S. 1184.

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO III.

(Gennajo 1845.)

(*pubblicato il* 15 *Febbrajo* 1845)

BOLOGNA
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X., la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

NUOVI ANNALI

DELLE

SCIENZE NATURALI

J.1184.

NUOVI ANNALI

DELLE

SCIENZE NATURALI

E

RENDICONTO

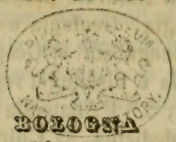
DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA, E DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA.

PUBBLICATI

Dai Signori

ALESSANDRINI Cav. Dott. ANTONIO Prof. d'Anatomia Comparata e Medicina Veterinaria.
BERTOLONI Cav. Dott. ANTONIO Prof. di Botanica.
CONTRI Dott. GIOVANNI Prof. d'Agraria.
GHERARDI Dott. SILVESTRO Prof. di Fisica.
SGARZI Dott. GAETANO Prof. di Chimica Farmaceutica.

SERIE II. TOMO III.



BOLOGNA
Tipografia Sassi nelle Spaderie
1845.

SOCIETÀ EDITRICE

Alessandrini Presidente.
Berti Pichat Carlo.
Bianconi Dottor Gio. Battista.
Bianconi Prof. Giuseppe.
Bertoloni Prof. Giuseppe.
Breventani Dottor Ulisse.
Brighenti Ispettore Ingegnere Maurizio.
Contri Prof. Giovanni.
Da Via Marchese Dottor Luigi.
Gherardi Prof. Silvestro.
Grandi Dottor Giacomo.
Paolini Dottor Marco.
Pizzardi Marchese Luigi.
Salina Conte Camillo.
Santagata Dottor Domenico.
Sgarzi Prof. Gaetano.
Soverini Dottor Carlo.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

I componenti la Società Editrice oltrechè sostengono le spese della stampa del giornale, che diviene loro proprietà, si prestano ancora nella qualità di Collaboratori alla redazione del medesimo.

Le materie trattate in questi Annali riguarderanno al solito: 1.° La Storia Naturale propriamente detta, cioè la Zoologia, Mineralogia, Geologia e suoi diversi rami, la Geografia fisica, Geognosia e Geogenia, e la Botanica compresa l'Anatomia e Fisiologia vegetale. 2.° L'Agricoltura teorico-pratica; 3.° l'Anatomia e Fisiologia umana e comparata: 4.° la Medicina, la Chirurgia, e la Veterinaria: 5.° la Chimica e la Farmacologia: 6.° la Fisica, Meteorologia, Astronomia fisica, e Scienze Tecnologiche.

SULLE DIFFERENZE SESSUALI
DELLE CONOPINÆ E MYOPINÆ
negli Insetti Ditteri
MEMORIA UNDECIMA
PER SERVIRE ALLA DITTEROLOGIA ITALIANA

DI CAMILLO RONDANI

membro della Società Entomologica di Francia ecc.

Nelle Famiglie delle *Conopinae* e delle *Myopinae* negli Insetti Ditteri fu necessario di togliere i caratteri distintivi de' sessi dai soli organi inservienti alla copula od alla emissione delle uova o da parti accessorie agli organi stessi, perchè i maschi e le femmine di tutte le specie hanno la fronte in modo eguale allargata, e in quasi tutte non esiste patente diversità nella lunghezza de' pulvilli ed uncini dei tarsi, le differenze delle quali parti sono eccellenti caratteri sessuali in molte famiglie Ditterologiche.

Ma anche gli organi dai quali si tolsero i caratteri distintivi dei sessi nelle due famiglie in discorso non sono così conformati da poter mostrare in modo facile e sicuro quali siano quelli che sono proprii delle femmine e quali dei maschi.

È contraria perciò l'opinione di alcuni autori a quella di altri sullo scopo al quale è destinata una lunga ap-

pendice acuminata, cornea, e posta all'apice dell'addome in uno dei sessi delle *Dalmannie* di Robineau nelle Miopine, la quale si crede dai primi una terebra od ovidutto femminile, e dai secondi un organo fecondatore de' maschi: e tanto nell'una come nell'altra sentenza bisognerebbe poi ritenere, che l'appendice terminale di qualche altro genere diversamente conformata o sviluppata, sia distintivo di sesso differente da quello delle Dalmannie che n'è fornito, ossia, in queste famiglie, la modificazione di un organo si dovrebbe credere che portasse con sè diversità grandissima di destinazione senza prove di fatti in appoggio.

Così pure si è stabilito essere di sesso maschile gli individui dell'una e dell'altra famiglia i quali sono forniti di una capsula valviforme ventrale, formata dalla dilatazione di un segmento addominale (1), e dove l'estremità degli organi copulatori può essere collocata, senza che tale opinione venga appoggiata ad argomenti che mostrino il giusto motivo per cui ella fu stabilita ed adottata.

In tali dubbiezze ed in tali contrarietà mi sono voluto determinare all'accettazione di una delle due sentenze riguardo all'appendice addominale delle Dalmannie dietro plausibili ragioni che mi sono studiato di rintracciare: ed ho cercato di conoscere se realmente questo pezzo terminale dell'addome, in ambidue le famiglie di cui si tratta,

(1) *Si ritiene generalmente che questa dilatazione sia del quarto segmento, ma osservando con attenzione si vede che è il quinto e non il quarto inferiormente dilatato. Questo errore è nato sicuramente dal vedere quest' appendice che trovasi ordinariamente sotto il quarto anello, il quale è scavato per modo da poter permettere a questa capsula di collocarvisi perfettamente di sotto; ella però può occupare anche altre posizioni, e spingersi fin sotto il terzo ed avvanzarsi sotto il sesto anello addominale.*

secondo la sua lunghezza e forma diversa, possa cambiare destinazione, ed essere in alcuni generi un ovidutto, ed in altri un organo fecondatore de' maschi; ed ho posto cura di ritrovare qualche argomento di valore il quale mi convincesse, che gli individui forniti della capsula valviforme ventrale sono di sesso maschile, o che mi autorizzasse ad allontanarmi da questa generale opinione.

Le mie prime idee sopra tale materia furono le seguenti:

Una appendice allungata, cornea, composta, acuminata, posta all' apice dell' addome, e piegata sotto il ventre nelle Dalmannie, anzi in un solo sesso delle medesime, aveva per me tutti i caratteri necessarii a costituire un ovidutto, e come tale doveva ritenerlo per regola di analogia; ed in questa idea mi confermava nel conoscere che gli autori i quali sostengono che tale appendice è un organo maschile, sono poi di parere diverso sulla lunga appendice terminale dell' addome nel genere esotico *Stylogaster* della Famiglia medesima.

Da questi due generi delle Miopine passando agli altri due, le Miope ed i Zodion, osservava che in un sesso di tutte le specie l'addome è terminato come ne' primi da un pezzo corneo ripiegato ugualmente sotto del ventre, e quasi sempre più o meno acuminato, per la qual cosa quantunque in questi ultimi sia molto più breve e meno assottigliato, credetti non potesse considerarsi che come un organo avente eguale destinazione di quello che trovasi nelle Dalmannie, benchè molto modificato, e che perciò si dovesse ritenere nel modo medesimo per una appendice femminile.

Osservando in seguito che in alcune specie di questa famiglia negli individui forniti del pezzo corneo apicale esisteva pure la capsula valviforme del ventre, nella mia opinione sull' altra appendice terminale, non potei più credere che fosse la dilatazione valviforme del quinto

segmento addominale, un attributo esclusivo de' maschi; come credevasi generalmente: ed osservando per di più, che gli individui che sono privi della appendice che termina l'addome sono pure mancanti della valva ventrale in tutte le specie da me osservate, fui obbligato a pensare che un tale accessorio fosse nella famiglia un distintivo particolare di alcune femmine, e non già di alcun maschio.

Da questa sentenza emergeva naturalmente che uguale dovesse essere il mio parere riguardo alle due appendici addominali delle Conopine, imperocchè anche in esse quella che trovasi all'estremità si osserva costantemente in un solo sesso di tutte le specie benchè variamente sviluppata, e la valvula inferiore trovasi spesso negli individui forniti dell'altra appendice, e giammai in que' che ne sono mancanti.

Queste però erano ancora supposizioni fondate soltanto sulla prima idea che mi era formato dell'appendice che termina l'addome nelle Dalmannie; erano tuttora opinioni contrarie ad altre opinioni, le une e le altre mancanti di vere prove, per la qual cosa onde fossero confermate od abbattute importava di istituire alcune apposite osservazioni, come feci di fatto nel modo e col risultamento che qui importa di riferire.

Cominciai le mie indagini dal lato opposto a quello d'onde eran nate le mie prime idee sulle sessuali differenze di queste famiglie ditterologiche, togliendo ad esame primamente le *Conopinae*; ed osservai in primo luogo un accoppiamento di una specie del mio genere *Leopoldius* (1), nella quale gli individui dell'uno e dell'altro sesso hanno poco distinta la capsula valviforme del ven-

(1) *Ora le specie di questo genere sono due, per la scoperta di una nuova, la quale verrà descritta nella monografia delle Conopine Parmensi che sto preparando.*

tre (1), ma in uno di essi, come nell'altra specie del genere stesso, esiste un'apicale appendice dell'addome, benchè pochissimo allungata ed acuminata, e stando alla regola ordinaria non conformata ad ovidutto: qualunque però sia la forma e lo sviluppo di questa appendice, siccome il sesso che ne è fornito è quello che ha i pulvilli e gli uncini dei tarsi patentemente meno sviluppati di quelli dell'altro, se è vero che il carattere dei tarsi è distintivo sessuale di primo ordine negli Insetti Ditteri, essendo costantemente i maschi quelli che li posseggono più allungati, non rimane alcun dubbio che le femmine dei *Leopoldius* siano quelle che presentano l'addome terminato da un pezzo corneo che si ripiega sotto del ventre.

I maschi di questo genere, cioè gli individui che presentano i pulvilli ed uncini più allungati, osservai che hanno il quinto segmento dell'addome, il quale nella parte inferiore è alquanto sollevato, cosicchè pare che l'estremità dell'addome medesimo possa esservi collocata, e dubitai che questa benchè piccola espansione del quinto anello fosse un rudimento della capsula valviforme che trovasi sotto il ventre di altre specie, e perciò che tale appendice dovesse appartenere al sesso maschile, come si crede generalmente; ma nell'esame di parecchi individui del *Conops Quadrifasciatus* (2) di *De-Geer* osservai che in

(1) *Se la capsula esiste ella è appoggiata al ventre che è molto incavato e non lascia vedere distintamente quest' appendice la quale in ogni modo non dev' essere molto estesa come in altre specie.*

(2) *Per questa specie formo un genere distinto che nomino* Conopaeus, *diverso dagli altri Conopi per la forma della capsula valviforme della femmina per la lunghezza del quinto segmento addominale maggiore di quella del sesto nel medesimo sesso, per gli uncini e pulvilli dei tarsi più allun-*

questi, come in quelli dei Leopoldii, uno dei due sessi è fornito di pulvilli ed uncini de' tarsi distintamente più sviluppati, quindi anche in questa specie si distinguono con certezza e facilità i maschi dalle femmine, le quali son pure nel modo medesimo fornite del pezzo corneo terminale; ma in questo sesso dei *Conopaeus* esiste sviluppatissima la capsula ventrale, e si vede nel maschio il quinto anello addominale un po' sollevato inferiormente come ne' maschi del genere anteriore, dalle quali cose risulta evidente che la ventrale appendice non è un distintivo assoluto de' maschi, come si pensa comunemente, e come io aveva dubitato. Non per questo però si poteva ancora esser certi che ella dovesse essere un attributo particolare delle femmine, perchè il poco sollevamento inferiore del quinto anello addominale che si osserva in questi maschi, potrebbe in altre specie estendersi molto, e tanto, da formare la capsula valviforme ordinaria, e trovarsi nell'uno e nell'altro sesso di una specie medesima od anche ne' maschi solamente. Seguitando però le osservazioni sulle specie tutte degli altri Conopi da me conosciuti, ho sempre veduta la ventrale dilatazione negli individui ove trovasi pure la terminale appendice, ed ho costantemente veduti gli individui dell'altro sesso esser privi di amendue questi organi, e mostrare soltanto nel modo solito, il quinto segmento dell'addome un po' sollevato nella parte inferiore, e perciò fui costretto a conchiudere che la ventrale appendice è pure un carattere distintivo delle femmine sole in tutta la famiglia, come quella che trovasi all'apice dell'addome.

Ad onta della sicurezza nella quale io mi trovava in riguardo al risultamento di queste mie osservazioni, pure un individuo di una specie in ultimo osservata mi pose in

gati nei maschi ecc. La sua diagnosi generica completa verrà pubblicata nella monografia delle Conopinae *Parmensi.*

qualche imbarazzo quando cercai di conoscere a qual sesso apparteneva. Posseggo un solo esemplare del *Conops Ceriaeformis* del Megerle, e questo ha i pulvilli ed uncini dei tarsi mediocremente allungati, è privo della capsula ventrale, e l'addome lo ha terminato da un rigonfiamento subrotondato o tuberculiforme, solido, levigato, non appuntato all'apice nè allungato. Considerando la mancanza della ventrale appendice ed il nessun prolungamento del pezzo apicale dell'addome, io era portato a credere che si trattasse di un maschio; se poi si aveva riguardo alla consistenza ed anche allo sviluppo di questo pezzo dovevasi piuttosto pensare che fosse una femmina, imperocchè la mancanza dell'appendice del ventre si osserva pure nelle femmine dei Leolpoldii, ed un tubercolo apicale, benchè meno regolare ed esteso, trovasi pure nelle altre specie di Conopine al sesso maschile, e perciò poteva essere una femmina priva di valvula ventrale, od un maschio a tubercolo terminale più esteso e regolare.

Per poter giudicare in questo caso con maggiore sicurezza, mi venne in pensiero di osservare se potevasi riconoscere qualch'altro motivo di sessual distinzione, il quale esistesse nell'individuo di cui si tratta ed in un sesso solamente, se non di tutte, almeno delle specie di un qualche genere della sua famiglia; ed esaminando a tale scopo le *Conopinae* da me possedute riconobbi nel genere *Conops* una sessual differenza non prima osservata, la quale consiste nella strettezza del quinto segmento dell'addome nelle femmine, tanto meno largo dei due fra i quali è collocato, che in alcune specie dir si potrebbe quasi trasversalmente lineare: e siccome nell'individuo del *Conops Ceriaeformis* da me osservato vi si trova il quinto anello addominale assai più ristretto del sesto, e moltissimo più del quarto, ho creduto di poter stabilire con sicurezza che l'individuo della specie in discorso da me raccolto è una femmina, la quale è priva della capsula ven-

trale, ed ha poco sviluppato il pezzo corneo terminante l'addome (1).

Determinate così le vere differenze sessuali delle Conopine, riconoscendo erronee le opinioni prima vigenti sulle addominali appendici delle medesime, ne risultava necessariamente che uguale dovesse credersi la destinazione delle stesse parti nell'altra famiglia delle *Miopine*: tuttavia volli seguitare le mie osservazioni anche ne' generi di queste, per conoscere se fatti eguali, od alcuni particolari confermavano il giudizio fondato sulla legge di analogia, o se alcuna speciale differenza valeva a mostrarne per alcune, o per tutte la insussistenza.

Il genere *Zodion* come più prossimo alle Conopine fu esaminato prima d'ogni altro, ed in questo si vede costantemente uno dei sessi fornito della ventrale dilatazione e del pezzo corneo terminante l'addome, come si trova soventi volte nelle femmine della famiglia antecedente, e l'altro sesso è mancante sempre di amendue quelle appendici, e solo vi esiste il sollevamento poco marcato della parte ventrale del quinto anello dell'addome, come ne' maschi delle *Conopinae*.

Passai dopo ad osservare le specie numerose del genere *Myopa*, ed ivi pure la terminale appendice esiste sempre in un solo dei due sessi, più o meno sviluppata ed acuminata, e l'altro è privo in tutte le specie come nell'altro genere d'ambo gli addominali accessorii; che se la valvula ventrale si trova in qualche specie di questo genere, esiste solamente negli individui che sono forniti

(1) *Per questi due caratteri, e per la grossezza dei femori e principalmente dei posteriori, e pel nessun assottigliamento del secondo anello dell' addome e per altre marche distintive, che verranno enumerate nella monografia delle Conopine Parmensi, ho stabilito per questa specie un genere nuovo che chiamo* Conopilla.

anche dell'apicale appendice, e gli altri hanno il quinto anello addominale nel modo solito un poco sollevato inferiormente. Adunque in questi due generi si trova ciò che ritrovasi nelle Conopine, quindi le due appendici addominali saranno in questi, come sono in quelle, distintivi particolari delle sole femmine.

Una tale conseguenza che teneva per giustissima venne maggiormente autenticata per l'osservazione di tre accoppiamenti della *Myopa Atra* del Fabricio, imperocchè in essi gli individui forniti delle appendici addominali si veggono collocati inferiormente e, come è regola generale, deve esser questa la posizione della femmina; che se in un quarto accoppiamento l'individuo mancante di appendici si trova posto al di sotto, sono obbligato a pensare che lo sbaglio nel collocamento sia succeduto una volta, e non tre, e tanto è ciò vero, che in una delle tre prime copule si trovano i due sessi cogli organi copulatorii ancora in congiunzione, e si vede in modo chiaro che quello che è collocato inferiormente ha sollevata l'appendice terminale, sotto di cui quell'individuo che sta sopra ha curvata la parte estrema dell'addome, la quale pare che possa essere trattenuta dalla capsula valviforme dell'altro. solamente ben non si scorge se la femminile appendice sia in qualche modo introdotta nelle parti del maschio, o se vi sia semplicemente collocata al di sopra. È dunque evidente che in tale atto il posto naturale degli individui forniti di appendici è quello inferiore, e se in questa posizione vedesi costantemente la femmina nelle copule dei Ditteri, resta confermata la prima sentenza, che anche le femmine delle *Myopae* e de' *Zodion* come quelle delle *Conopinae*, sono fornite di ambidue o di una almeno delle appendici dell'addome, ed i maschi mancano sempre e dell'una e dell'altra.

Restano ad esaminarsi i due generi estremi delle *Myopinae*, le Dalmannie cioè ed i Stilogastri; ma sopra questi

ultimi non c'è alcuna quistione; tutti sono d'avviso che la lunga appendice che si scorge in un sesso dei medesimi sia un organo femminile, e perciò non resterebbe che il genere *Dalmannia* sul quale è diverso il parere di diversi entomologi riguardo alla terminale appendice dell'addome, ma siccome l'opinione di quelli che tengono un tale organo come particolare de' maschi, non è a mio credere appoggiata ad argomenti che ne dimostrino giusta l'accettazione, e quella degli altri è fondata sulla legge di analogia, si dovrà seguire quest'ultima sentenza, fintantochè non venga abbattuta da fatti decisivi che ne dimostrino nel caso speciale la insussistenza: e tanto più volentieri adotto l'antica opinione, per la quale non si vede infranta la regola generale delle due famiglie, perchè i filamenti pelosi di cui sono forniti gli individui che mancano dell'appendice apicale, non sono analoghi che agli accessori degli organi dell'accoppiamento che trovansi in altri maschi d'altre famiglie.

Concludiamo adunque che per queste osservazioni vengono stabilite con sicurezza le differenze sessuali di tutti i generi delle *Conopinae* e *Myopinae*, restando le femmine di tutte le specie, ben distinte dai maschi per uno almeno de' seguenti caratteri:

O per la minore estensione de' pulvilli ed uncini de' tarsi: o per la presenza di un pezzo corneo più o meno sviluppato e variamente conformato posto all'apice dell'addome: o per una capsula valviforme ventrale prodotta dalla dilatazione di un segmento dell'addome: o finalmente per la strettezza rimarcabile del quinto anello addominale in paragone di quelli fra i quali è collocato.

Il pezzo terminale dell'addome si trova in tutte le femmine di ambedue le famiglie, benchè molto diverso nella forma e nella lunghezza, e per questa sola prerogativa sono distinte in generale nelle Miopine le femmine dai maschi, se ne togli

quelle de' Zodion e di alcune Miope (1) le quali presentano pure la capsula ventrale: ma nelle Conopine oltre la terminale appendice che trovasi in tutte le femmine, sono queste in particolare distinte secondo i generi per qualch'altro carattere sessuale. Quelle dei *Leopoldius* hanno i pulvilli ed uncini de' tarsi distintamente meno allungati, quelle dei *Conopaejus* hanno parimenti i tarsi assai meno sviluppati, e presentano inoltre la ventrale appendice estesa e rotondata. Quelle dei *Conops* hanno pure la valvula del ventre prominente assai ed acuminata, e per di più hanno il quinto segmento addominale ristrettissimo trasversalmente in paragone dei due fra i quali è posto. Finalmente le *Conopillae* femmine sono anch' esse distinte per la ristrettezza del medesimo anello dell' addome. Per le cose fin qui discorse è palese che sono aggiunte alla storia naturale ditterologica alcune nuove cognizioni che ponno ridursi alle seguenti.

1.° Che i pulvilli ed uncini dei tarsi sono distintamente più allungati ne' maschi di alcune Conopine, cosa non osservata prima in alcuna specie di questa famiglia.

2.° Che la capsula valviforme ventrale è un organo particolare di parecchie femmine delle Conopine e di alcune Miopine, e non già dei maschi come credevasi prima.

3.° Che questa ventrale dilatazione non è già prodotta come si riteneva da uno sviluppo straordinario del quarto anello addominale; ma bensì del quinto.

4.° Che il quinto anello dell' addome può essere strettissimo in alcune femmine delle Conopine, e servire come carattere distintivo sessuale, il che non era ancor stato osservato.

(1) *Forse converrebbe separare queste specie fornite di ventrale dilatazione al quinto segmento nelle femmine dalle altre che ne sono prive, e formare un genere distinto che potrebbe chiamarsi* Thecophora.

5.° Che nella massima parte delle Miopine ed in tutte le Conopine il pezzo corneo che termina l'addome in uno dei due sessi è un attributo delle femmine e non de' maschi come era opinione comune.

6.° Che dalle premesse emerge necessario il rifiuto dell'opinione sull'appendice apicale delle Dalmannie che la considera un organo maschile.

Ho creduto non inutile di pubblicare queste mie poche osservazioni, perchè ad ogni nuova cognizione che viene portata nella storia naturale, questa progredisce di un passo, il quale benchè sia per se stesso di poco momento può tuttavia esser motivo di più interessanti scoperte: e sono d'avviso che qualunque siano le osservazioni le quali distruggono qualche erronea opinione esistente in una scienza, non debbano porsi mai fra le cose di poca importanza.

DEL SANTONINO

Chiamo per ora Santonino e non Santonina una sostanza cristalizzata discoperta pressochè nel medesimo tempo dalli Signori Kahler, e Alms nell' *Artemisia contra*, *Santonica judaica* chiamata volgarmente Seme Santo.

Questa sostanza presenta secondo i citati autori i seguenti caratteri:

Essa sembra essere neutra, e cristallizza in prismi piatti a sei facce troncati obbliquamente all' estremità, senza colore, e senza sapore sensibile se non che dopo una prolungata masticazione vi si rimarca un poco di amaro.

Rifrange la luce, la quale in pochi minuti le communica il color giallo.

Non prova all' oscuro alterazione nel colore. È poco solubile nell' acqua fredda e nell' alcool, solubile nell' alcool caldo, e nell' etere, come negl' oli grassi e volatili, quali soluzioni hanno un sapore amarissimo. Fondesi ad una temperatura di 135, e 136 gradi in un liquido incoloro che coll' infreddamento si rappiglia in una massa cristallina. Allorchè si aumenta la temperatura dei gradi assegnati, si risolve in vapori bianchi densi che, prendendo molta cura, si condensano in cristalli aghiformi, senza che il Santonino soffra alterazione. Disciogliesi nell' acido solforico, ed allorchè la soluzione viene diluita coll' acqua, il Santonino si precipita dalla medesima. Si discioglie perfettamente nell' acido acetico concentrato, e coll' evaporazione il Santonino si separa inalterato. Secondo Liebig il Santonino disciogliesi egualmente nell' acido azotico fumante, dove l' acqua lo separa; ma bollito nell' acido diluito, il Santonino si converte a poco a poco in

acido ossalico. Il Santonino forma delle combinazioni con la più parte degl' ossidi metallici, le quali sino ad un certo punto sono solubili nell' acqua. Le soluzioni sature non sopportano l' ebullizione. Se gli ossidi sono insolubili nell' acqua, essi si precipitano, ed il Santonino cristallizza col raffreddamento (1).

Dopo di aver ben studiati i caratteri che appartengono al Santonino non che i modi di ottenerlo, mi sono rivolto a riconoscere quali fossero le sue proprietà elettrochimiche, e se veramente fosse capace di saturare gli ossidi metallici, o se esso stesso saturava gli acidi. A tal fine ho preso del Santonino cristallizzato tale quale ritrovasi in commercio, l' ho messo a bollire dentro una capsula di porcellana contenente acqua, e potassa idrata, ed allorchè osservai che il fluido non aveva più verun' azione sopra la carta tinta di curcuma, lo filtrai con carta emporetica, e dopo il raffreddamento osservai che si erano separati dal medesimo alcuni piccioli cristalli. Il fluido conservava il suo stato neutro. Introdussi questo fluido in un tubo di cristallo in forma di V, armai il tubo co' fili di platino, e assoggettatolo all' azione elettro-chimica, lo vidi tosto ad intorbidarsi. Esplorando colle carte a reagenti il fluido che ritrovasi alle due estremità, rinvenni che una carta tinta di curcuma diveniva rossa al polo elettro-positivo, e rossa appariva egualmente quella tinta di tornasole al polo elettro-negativo; cosicchè mi assicurai che il Santonino gode di proprietà elettro-negative, e mi confermai essere il Santonino un acido siccome già avevano sospettato li Signori Thomson, e Liebig, i quali dissero rassomigliante moltissimo agli acidi grassi.

Non trovando soddisfacenti i modi già pubblicati onde ottenere il Santonino, nè chiaro sembrandomi il totale de'

(1) *Opera di Chimica del Sig. Berzelius. Nuova edizione di Bruxelles.*

suoi caratteri, ho voluto tentare in prima se mi riuscisse conoscere in quale stato ritrovasi nel seme santo, se cioè combinato con un ossido metallico, ovvero disciolto da un acido.

Il Sig. Kahler ci dice di aver rinvenuto nell' estratto etereo di seme santo un acido, che forma un sale cristallizzabile, ma io non so se intenda dire che quest acido formi un sale cristallizzabile colla Santonina, ovvero con qualche ossido metallico (1).

Una decozione di Santonino è acida, e se sopra questa versi a poco a poco della potassa idrata a saturare l'acido avrai un abbondante precipitato giallo. Separa questo con filtro di carta, evapora il fluido sino alla consistenza di sciroppo, e col raffreddamento e riposo avrai un residuo viscoso nel quale sonovi alcuni cristalli irregolari. Disciogli questo residuo nell' alcool freddo, ed i cristalli rimarranno insoluti e che potrai separare con filtro.

Disciogli i medesimi nell'acqua bollente, filtra il fluido, ed i cristalli appariranno col raffreddamento in prismi quadrilateri diafani, e molto regolari. Se sopra il fluido superstite ai medesimi versi dell' azotato d' argento, del cloridrato di calce formasi un precipitato bianco. Se disecchi questo, e postolo in un tubo di vetro chiuso da una parte, lo assoggetti al fuoco di una lampada esso non annerisce, non isviluppansi gas che abbino azione sulle carte a' reagenti. Se lo poni poi in una capsula di platino al fuoco esso lascia un residuo del tutto alcalino senza parte carboniosa. Se sopra una soluzione dello stesso sale versi dell' acido ossalico, formansi sul momento dei piccioli cristalli, che cadono al fondo del liquido.

Questo carattere ed alcuni degli antecedenti mi portarono a credere, essere l'acido ossalico quello che libero ritrovasi nel seme santo, ma sulla considerazione che

(1) *Opera citata Tomo III. pag.* 153.

l'ossalato neutro di potassa è di difficile cristallizzazione, desisto ciò pronunciare, riserbandomi a fare ulteriori ricerche allorquando avrò maggiori quantità del predetto sale.

Per ora dirò che, trattando il precipitato giallo ottenuto col versamento della potassa idrata sopra la decozione di seme santo coll'alcool bollente, e decolorando il fluido col carbone animale, ho ottenuto il Santonino e che egualmente l' ho ottenuto col decolorare quell'alcool che ha servito a disciogliere l'estratto, dal quale si è avuto il sale di sopra preso ad esame.

I cristalli ottenuti coll'ebullizione della così detta Santonina colla potassa idrata, non avevan forma regolare, eran un miscuglio di prismi, e di lamelle.

Il sapore di questi era presso che nullo, poco solubili nell'alcool freddo, solubili in quello bollente da cui mediante il raffreddamento separansi in piccoli prismi riuniti a fascetti. Sottomessi all'azione del fuoco essi fondonsi in un fluido bianco, che col raffreddamento si rappiglia in una massa cristallina. Coll'aumento di temperatura il fluido prende un color rubino, indi oscuro; spande vapori acidi empireumatici, e non lascia residuo carbonioso, ma bensì una picciola quantità di sostanza bianca solubile nell'acqua, la qual soluzione cambia fortemente in rosso una carta tinta colla curcuma, e ripristina quella di tornasole arrossata con un acido, fa effervescenza cogli acidi. Indizi tutti di carbonato di potassa (1): il sale preso ad esame, lo considererò siccome una combinazione di acido Santonico, e di potassa, combinazione neutra, che potrà appellarsi santoniato di potassa. Quella poi che presenta la

(1) *La Santonina di Commercio, trattata nello stesso modo presenta i medesimi caratteri, somministrando egualmente la potassa carbonata coll' abbruciamento.*

così detta Santonina, la considererò come un bisantoniato di potassa.

Una decozione di seme santo oltre di essere acida come ho detto in avanti, precipita in nero i sali ferrici. Allorchè la medesima è ben satura, è trasparente, ed ha un color giallo cupo, col raffreddamento s'intorbida. Lasciata in riposo deponesi una sostanza granullare di color grigio giallo, che ha un sapor astringente ed amaro e che bagnata con acqua tenente in soluzione un sale ferrico diviene nera. Sembra essere questa una combinazione di acido tannico e di bisantoniato di potassa. Il fluido null'ostante che abbia lasciato depositare la sostanza suindicata continua ad essere torbido, e nuovo precipitato lascia deporre col riposo. Questo secondo precipitato è quasi bianco ed il suo sapore è meno astringente. Trattati questi due precipitati coll'alcool bollente e decolorate le soluzioni col carbone animale col raffreddamento deponesi il bisantoniato di potassa cristallizzato e bianco. L'alcool superstite versato nell'acqua, la rende lattiginosa, e col riposo di più giorni nuovo bisantoniato lascia separare. Il fluido alcolico diluito continua a precipitare in nero i sali ferrici. Cosicchè si può credere che l'acido tannico esistente nel seme santo sia quello che tiene in soluzione il bisantoniato di potassa esistente nel medesimo; come egualmente farà l'altr'acido rinvenuto, che colla potassa ha somministrato que' cristalli quadrilateri regolari.

Si può avere poi il bisantoniato di potassa nello stesso modo con il quale ho avuto i resinati alcalini formanti l'amaro della più gran parte de' vegetali. Se decolorasi perfettamente col carbone animale una decozione di seme santo, e che lavato bene il carbone venga diseccato, quindi trattato coll'alcool bollente, questo fluido tiene in soluzione il bisantoniato di potassa, il quale si separa, allorquando si diluisce con acqua la soluzione alcoolica.

Se sopra una tintura alcoolica ben satura di seme

santo si versa della potassa idrata, ne nasce un forte intorbidamento, quindi un precipitato viscoso che facilmente si può separare dal fluido alcoolico. Decolorato questo col carbone animale, e diluito con acqua deponesi il bisantoniato di potassa. In fine un' infusione di seme santo fatta a caldo nell' olio di oliva, col raffreddamento e riposo lascia separare il bisantoniato di potassa.

Conviene però confessare che qualunque sia il metodo adoperato per avere il bisantoniato di potassa, sempre piccole quantità se ne sono avute, dacchè si può dubitare che l' azione antelmintica non sia dovuta totalmente a questo principio.

Pietro Peretti
Professore di Farmacia in Roma.

DELL' ACIDO VALERIANICO

Avevo già manifestato ritrovarsi l'acido valerianico nella valeriana, in gran parte combinato colla potassa, e che colla distillazione della radice di valeriana non ottenevansi che quantità minime di quest'acido (1).

Riconosciuto essere l'acido valerianico in gran parte combinato colla potassa, immaginai che maggiori quantità di acido valerianico potevansi ottenere seguendo il metodo qui appresso descritto.

Trenta libbre di valeriana dissecata e grossamente polverizzata furono poste in infusione in una certa quantità di acqua capace di ben bagnare la medesima, quale acqua tenesse in soluzione del Carbonato di potassa.

Dopo lo spazio di ventiquattro ore fu colato il fluido, e compresso il magma. Detto fluido fu evaporato alla consistenza di un liquido sciroppo, e posto quindi in una cucurbita di vetro, si è aggiunto nella medesima una certa quantità di acido ossalico disciolto nell'acqua. Adattatovi un ampio recipiente, e lutate le giunture, si è posta la cucurbita in un fornello, e con fuoco moderato si è distillato gran parte del fluido avendo avuto cura di

(1) *Nuovi Annali delle Scienze Naturali di Bologna. Fascicolo di Febbrajo e Marzo* 1844.

mantener freddo il recipiente. Detto fluido acido fu in parte combinato coll' ossido di zinco idrato, e colla chinina pura, ed ebbesi oncie sei valerianato di zinco, ed un' oncia di valerianato di Chinina.

I medesimi prodotti si ebbero facendo infondere la radice di valeriana nell' acqua di calce, ed operando come in avanti si è detto.

PIETRO PERETTI
Professore di Farmacia in Roma.

DESCRIZIONE
DI DUE GENERI NUOVI DI INSETTI DITTERI
MEMORIA DUODECIMA
PER SERVIRE ALLA DITTEROLOGIA ITALIANA

DI CAMILLO RONDANI

MEMBRO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA DI FRANCIA ECC.

Nello studiare le prime divisioni delle *Muscinae* negli Insetti Ditteri, all'oggetto di conoscere e distinguere i generi italiani delle medesime, ho trovate nella mia raccolta due specie di *Tachinariae* le quali per la maggioranza dei loro caratteri dovrebbero appartenere al genere *Thryptocera* del Macquart; ma nel cercare di conoscere a quali specie di questo genere si dovevano riferire, ho conosciuto che elle sono diverse da tutte quelle infino ad ora descritte per caratteri di un' importanza tale da non lasciare alcun dubbio potessero essere sfuggiti ad altrui osservazioni, o fossero stati dai Ditterologi appositamente trascurati.

Una d'esse diffatti è diversa non solamente da tutte le Triptocere, ma da tutte le Tachinarie anzi dalle Creofile tutte di Lattreille, per la mancanza assoluta della seconda venetta trasversale delle ali, di quella cioè che dovrebbe riunire, esistendo, la quinta e la sesta delle vene longitudinali: ed ha inoltre interrotta la quinta delle vene medesime nel punto ove dovrebbesi piegare in gomito, così come si osserva nelle *Actiae* del Robineau.

La seconda specie è pure distintissima da tutte l'altre della sua sessione delle Triptocere per un complesso

di caratteri marcatissimi, parecchi dei quali si trovano solamente isolati in qualche specie, ed alcuni altri sono ad essa particolari; ed è principale fra questi ultimi la lunghezza quasi eguale dei tre articoli che compongono la setola antennale.

Per queste ragioni adunque non solo si può esser certi che le due specie italiane non sono state in fino ad ora descritte, ma si può eziandio credere con fondamento che debbano istituirsi per esse due generi nuovi anche quando non esistessero altri caratteri ausiliarii che verranno ennumerati nelle loro descrizioni.

Prima però di passare alle diagnosi e specifiche e generiche di questi due insetti, importa di far precedere la spiegazione di alcune maniere particolari di esprimermi, che sono stato costretto di adoperare, o perchè ho fatto uso di caratteri distintivi i quali non erano prima considerati, o perchè ho creduto necessario di modificare alcune espressioni poco precise che si veggono usate dai Ditterologi: e sarà pure util cosa di anteporre alcune osservazioni e considerazioni alle quali han dato motivo la scoperta e lo studio di tali specie confrontate con altre della sessione alla quale appartengono o di gruppi ad essa vicini.

Le setole principali, quelle cioè distinte dall'altre per grossezza e lunghezza maggiori, e che trovansi sull'addome o la testa od altre parti degli insetti Ditteri secondochè esistono, o no in certe posizioni servirono ad alcuni scrittori come caratteri distintivi: ma per conoscere se trattasi di queste soltanto od anche di quelle minori e più esili che trovansi quasi sempre ad esse mescolate, trovo conveniente di appellarle con nome diverso il quale faccia pur suggerire la qualità per cui furono distinte, e le chiamo perciò *Macrochetae*, parola che può tradursi coll'altra *Crassisetae*, e così il nome semplice di *Setae* resterà a quelle che sono distintamente più esili, e di *Pili* a quelle che sono sottilissime.

Le Macrochete e le setole che trovansi sulla testa di parecchie famiglie di insetti Ditteri, allorchè furono adoperati come motivi di distinzione dagli scrittori Ditterologi, lo furono in maniera assai confusa e non uniforme, cosicchè non si poteva comprendere quasi mai con certezza nè il vero posto da loro occupato nè il modo con cui erano disposte nè il numero nè le qualità delle medesime, e quindi erano distinzioni di poco valore per le incertezze nelle quali ci lasciavano. Si chiamava, ad esempio, la faccia di certe specie ora *Ciligera*, ora *Setis marginata*, ora *Vibrissata*, ma ciò non indicava se la faccia era fornita di setole nelle gote e nei bordi della fossa facciale, o se in quelle od in questi soltanto; ne si intendeva per queste espressioni se tutte od in parte le gote o le fosse facciali eran fornite di setole, nè se queste eran poche o numerose, nè se erano indipendenti dalle frontali o formavano un seguito di queste, e va dicendo, cosicchè considerate queste incertezze ho dovuto credere che importasse assai che più non esistessero per l'avvenire, e che si potesse mettere riparo ad un tale inconveniente col distinguere le macrochete della testa secondo la posizione da loro occupata, dopo di che sarà più facile assai di far conoscere le altre loro qualità.

Io distinguo perciò le macrochete del capo in *Frontales*, *Foveales*, *Faciales* ed *Orales*.

Le Frontali saranno quelle che trovansi nella parte superiore della testa e talora discendono in linee non interrotte e più o meno nelle gote. Queste poi si potrebbero suddividere in seguito in *Verticales*, *Oculares*, *Ocellares* ed *Occipitales* secondochè occupano lo spazio superiore ed intermedio, o i margini degli occhi, o la regione degli occhietti, o la parte della nuca, sia isolate, sia aggruppate, sia disposte in linee.

Le Foveali saranno quelle che cominciando presso le vibrisse maggiori dell'epistoma ascendono più o meno sui

bordi della fossa facciale, e per l'avvenire il significato della parola *Vibrissae* dovrà essere limitato ad indicare solamente le due macrochete maggiori, che per lo più si incrocicchiano all'estremità.

Le Facciali saranno quelle che trovansi negli spazii della faccia fra gli occhi e la fovea intermedia, cioè nelle gote, ma non dovranno così appellarsi se non quando saranno indipendenti dalle Frontali, vale a dire, quando non formeranno con quelle una qualche linea continuata.

Finalmente le macrochete Orali saranno quelle che dalle vibrisse ordinarie discendono nella parte inferiore della testa sui bordi dell'apertura peristomale. Quelle poi che ponno trovarsi nella parte inferiore delle gote senza essere sugli orli dell'apertura del peristoma, potrebbero chiamarsi *Mentuales*.

Le *Setae* ed i *Pili* potranno pure esser distinti e nominati come le *Macrochetae* nei casi ove si conoscerà che sia utile ed in questa ed in altre famiglie di Ditteri.

Ho adottato nella distinzione di parecchi generi, come furono adoperati alcune volte dal Macquart, i caratteri tolti dalla presenza e mancanza di macrochete o setole nel mezzo superiore di alcuni segmenti addominali, ed ho cominciato a far uso nelle distinzioni specifiche delle differenze di numero od assoluto od approssimativo delle medesime, perchè importa attualmente di calcolare il maggior numero possibile di marche distintive onde meglio si possano caratterizzare e le specie ed i generi, il cui numero va tuttogiorno crescendo.

Queste macrochete o setole addominali saranno *superae* o *laterales*, collocate cioè o nella parte superiore dei segmenti dell'addome od ai lati dei medesimi, e si diranno *marginales* od *intermediae* secondo che si vedranno presso i bordi degli anelli, o nella parte di mezzo degli stessi.

Questi caratteri numerici delle setole sono soggetti

egli è vero a variare anche negli individui della stessa specie e del medesimo sesso, ma queste variazioni hanno un limite il quale si può facilmente determinare solamente che si posseggano parecchi individui di una specie: e poi, qual'è mai quel carattere che non sia soggetto a variazioni? Per lo più importa di stabilire un *maximum* od un *minimum* e non l'assoluta misura e quantità: perciò qualunque sia la poca stabilità di queste marche caratteristiche avranno sempre un valore almeno eguale a quello delle variazioni nelle tinte e nella grandezza, e si potrà quindi trarre qualche vantaggio anche dall'uso delle medesime, anzi questi caratteri appoggiati alla qualità, posizione o numero diverso delle setole addominali, e della testa sono di opinione che non potranno più in seguito abbandonare, perchè non poche volte avverrà che solamente per essi si potrà distinguere una specie dall'altre, o perchè almeno sarà più facile altre volte coll'aggiunta di queste differenze, la distinzione non solo delle specie ma anche talora dei generi.

In una delle specie per le quali propongo la istituzione di due generi nuovi, ho osservato un carattere dell'ali, il quale parmi non sia stato in fino ad ora conosciuto, od almeno non siasi mai tenuto conto del medesimo, e consiste nella maggior vicinanza della seconda venetta trasversale alla prima, di quello che sia al gomito della quinta longitudinale. Osservate le specie, benchè poche, delle Triptocere da me possedute, quasi tutte mi hanno presentato questo carattere, mentre le Gonie, le Echinomie, i Micropalpi e tutte le altre Tachinarie ad articolo secondo dell'arista distintamente allungato, mi hanno sempre mostrato il carattere contrario, cioè maggior vicinanza del gomito della quinta vena longitudinale alla seconda trasversa, di quella della prima trasversa alla seconda.

Considerando che le Gonie e le Triptocere sono fra

loro distinte per caratteri di pochissima stabilità cosicchè in ultima analisi il principale motivo di loro distinzione consisterebbe nella faccia più o meno rigonfia delle prime e non rigonfia delle seconde, e che il distintivo dell'ali da me osservato, almeno per le specie che mi sono note, è sempre accompagnato dall'altro della quinta areola esterna che abutisce presso a poco all'apice dell'ali, sono stato obbligato a credere che se questi due gruppi d'insetti vorranno essere conservati divisi, si dovran preferire quelli dell'ali ad ogni altro motivo di distinzione, il che porterebbe seco il bisogno di riportare alla sezione delle Gonie quelle specie di Triptocere che mancano alle ali dei caratteri di cui si parla: ma credo però che migliore consiglio sarebbe quello di riunire in una sola queste due suddivisioni perchè alcune specie hanno i caratteri facciali delle Triptocere e quelli alari delle Gonie, e tutte hanno marche caratteristiche importanti che le sono comuni.

Se ad ogni modo si crederà non inutile di conservare una tale separazione, tralasciando di notare le cose che trovansi nell'una e nell'altra sezione si dovranno a mio credere riportare alle Triptocere quelle specie che son fornite dei due caratteri qui notati;

— Alarum vena secunda transversaria magis distans a cubito venae quintae longitudinalis, quam a prima transversa.

Areola quinta exterior ad apicem alae circiter aperta. — e dovranno appartenere alle Gonie quelle che hanno i seguenti caratteri dell'ali

— Areola quinta exterior distincte ante alarum apicem aperta.

Vena secunda transversaria magis proxima cubito quintae longitudinalis, quam primae transversariae. —

Se poi, come penso che sia più conveniente, si vorranno riunire le due sezioni in una sola, la quale si potrebbe chiamare delle *Gonichetae* la diagnosi comune così si dovrebbe formare.

— Proboscis brevis crassiuscula numquam bicubitata.

Palpi semper elongati circiter usque ad marginem anticum epistomatis.

Antennarum articulus tertius longior secundo vel longissimus.

Aristae articuli duo primi, vel saepius secundus tantum magis vel minus elongatus, et cum tertio plus minusve distincte cubitatus: si raro brevis tunc vel facies distincte buccata, vel vena prima transversaria magis proxima secundae, quam secunda cubito quintae longitudinalis.

Oculi semper distantes in utroque sexu. —

Ho posto per primo carattere delle *Gonichetae* la tromba non esile nè bigomitata, perchè io separo le *Siphonae* dalle *Thachinariae* formando per esse il primo gruppo delle *Muscinae* il quale lega in certo modo questa serie di Ditteri colle *Myopinae* per la conformazione analoga della loro tromba: quindi le Triptocere che sono le più prossime alle Sifone saranno alla testa delle rimanenti Tachinarie, e per me riunite alle Gonie in una sola sottosezione, la quale attualmente sarà composta almeno dei generi qui notati e distinti.

A. Vena secunda transversaria, nisi abest, magis proxima primae quam cubito venae quintae longitudinalis, si fere aequidistans aristae articulus secundus manifeste elongatus.

Areola quinta exterior ad apicem alae circiter aperta.

B. Vena quinta longitudinalis ad cubitum interrupta.

C. Vena secunda transversaria completa.

GEN. I. ACTIA. R-D.

C C. Vena secunda transversaria nulla.

GEN. II. PHYTOMYPTERA mihi.

B B. Vena quinta longitudinalis non interrupta.
D. Aristae articuli primi tertio breviores.
Macrochetae abdominis superae marginales tantum segmentis secundo et tertio.

GEN. III. TRYPTOCERA Mac.

D D. Aristae articuli primi elongati circiter ut tertius.
Macrochetae abdominales intermediae et marginales segmenti secundo et tertio.

GEN. IV. BIGONICHETA mihi.

A A. Vena secunda transversaria magis distans a prima quam a cubito venae quintae longitudinalis.
Areola quinta exterior aperta longe ab apice alarum.
E. Facies obliqua, non buccata; genae nudae.
Macrochetae aliquae intermediae segmentis secundo et tertio abdominis.

GEN. V. GERMARIA R-D.

E E. Facies non obliqua, magis vel minus buccata.
Genae plus minusve setigerae.
Macrochetae nullae intermediae segmentis secundo et tertio abdominis.

GEN. VI. GONIA Mgn.

Ho chiamato *Phytomyptera* il primo dei due nuovi generi perchè le sue ali somigliano in certo modo a quelle delle Phytomize per la mancanza di vene trasversali nella

loro parte intermedia, ed ho chiamato l'altro *Bigonicheta* perchè la sua setola antennale forma due gomiti alle articolazioni dei tre pezzi dei quali è composta.

Descrizione dei due generi nuovi e delle due specie dei medesimi.

GENUS PHYTOMYPTERA m.

Char. Gen. Antennae ad epistomatem fere productae: articulo secundo subconico, breviusculo, ciliato; tertio satis amplo, extra ad apicem oblique subtruncato.

Arista in articulorum secundi et tertii conjunctione subcubitata: articulo secundo paulo elongato: primo brevissimo.

Series Macrochetarum foveales elongatae ultra medietatem faciei: Frontales in genis non descendentes, faciales nulae.

Oculi nudi.

Abdominis segmenta duo intermedia macrochetis marginalibus tantum nonnullis.

Alarum vena quinta longitudinalis, ubi in aliis cubitum efformat, interrupta: secunda transversa nulla.

Species Ph. Nitidiventris. mihi.

Longit Mill.ª $3\frac{1}{2}$.

Facies et Frons obscure albidae, vitta frontali subtestacea. Antennae articulis primis et basi tertii subrufescentibus, ultimo et arista nigris.

Palpi saltem extrinsecus fulvescentes.

Thorax niger paulo subcinerascens ut pleurae et metathorax.

Scutellum nigro-leve.

Abdomen nigro-nitidum, vix prope basim segmentorum lateribus paulo sub-albido-sericeis.

Macrochetae abdominales segmento primo nullae: secundo superae duae marginales: tertio plures marginales in lineam transversariam: quarto plures in medietate apicali.

Squamae fusco-lutescentes.

Alae limpidae, venis prope basim alarum pallide sublutescentibus. Venae quartae longitudinalis basi setula unica.

Pedes omnino nigri.

Rarissima. Capta in alnis prope Padum in ditione Parmensi, primo vere labente.

GENUS BIGONICHETA mihi.

Char. Gen. Antennae elongatae circiter usque ad epistomatem: articulo secundo brevi ciliato: tertio longissimo prismatico.

Aristae articuli tres elongati, longitudine fere aequali; ad conjunctiones bicubitata.

Oculi distincte villosi.

Macrochetae foveales nullae: frontales distinctae a gennalibus, illae in genis non descendentes, istae satis validae.

Abdominis segmentis intermediis macrochetae superae et marginales et intermediae.

Alarum vena secunda transversa magis proxima primae quam cubito quintae longitudinalis; ista ad cubitum non interrupta: cubitus validus.

SPECIES BIG. MARIETTII. mihi.

Long. Mill.ª 5-6.

Facies et Frons obscure fusco-cinerascentes, vitta frontali lata vix paulo subrufescente.

Palpi obscure fulvi.

Antennae nigrae, ad conjunctionem tantum secundi et tertii articuli anguste et parum manifeste rufescentes.

Arista nigra, articulis primo et tertio longitudine fere aequali, secundo paulo minore.

Thorax niger obscure fusco-cinerascens ut scutellum. Thoraci vittae quatuor anticae obscuriores.

Abdomen nigrum segmentis basi late fasciatis cinerei magis vel minus fusci.

Macrochetae abdominales superae segmento primo nullae: secundo duae marginales e duae intermediae: tertio intermediae quatuor, et posticae plures marginales in lineam transversam dispositae: quarto plures in series aliquas transversarias collocatae, sed prope basim nullae.

Alae sublimpidae, vena secunda transversa recta: secunda longitudinalis setulis omnino ciliata: quarta setulis instructa a basi usque contra secundam transversariam: sexta in tertia parte tantum basali setulis praedita.

Squamae pallide sublutescentes.

Pedes omnino nigris, vix geniculis angustissime subrufescentibus.

Rarissima in Longobardia.

Parmae semel capta in floribus plantaginis.

Domino Marietti entomologo diligentissimo Mediolanensi nuper defuncto speciem hanc dicavi, quia exemplar primum ejusdem ab eodem dono accepi.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

1. Antenna Phytomyptera.
2. Ala Gen. ejusdem.
3. Ala Bignichetae.
4. Caput Gen. ejusdem.
5. Antenna ejusdem.

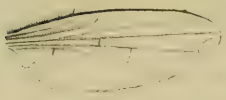
Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5.



Lit: Bettini.

BRITISH COLUMBIA
NATURAL HISTORY.

OSSERVAZIONI ZOOTOMICO-FISIOLOGICHE

SULLA

RESPIRAZIONE DELLE RANE, SALAMANDRE E TESTUGGINI

DI BARTOLOMEO PANIZZA

Lette nella adunanza dell' I. R. Istituto del giorno 28 *Dicembre* 1843.

Il meccanismo della respirazione è essenzialmente eguale in tutti i mammiferi e in tutti gli uccelli. Nei rettili invece vi sono due ordini, cioè i Batraciani (rane e salamandre) e i Cheloniani (testuggini), nei quali, per consentimento di tutti i zoologi, si riscontra una curiosa anomalia riguardo a questa importantissima funzione; vale a dire che non potendo il loro torace dilatarsi attivamente ed agire come una tromba aspirante, la natura ha disposto in modo che l'aria venga spinta nei polmoni per un moto di deglutizione. Infatti, si ammette che, chiusa la bocca, l'animale dilati la gola, formando un vuoto, sicchè l'aria esteriore per la via delle narici vi si precipita. La gola piena d'aria si contrae e, chiusa trovandosi la faringe, chiuse le narici, mercè una valvola opportunamente ivi collocata, l'aria compressa prende l'unica

via che rimane aperta, quella cioè della trachea, per la quale passa ai polmoni. Dalla forza contrattile dei polmoni combinata coll' azione dei muscoli del cavo splancnico si eseguisce poi la espirazione.

Il sig. Dott. Haro negli *Annales des sciences naturelles*, fascicolo di luglio ed agosto dello scorso anno, ha inserita una Memoria sulla respirazione delle rane, salamandre e testuggini, in cui assicura dietro numerose esperienze che la respirazione si effettua presso questi rettili in una maniera analoga a quella degli uccelli, vale a dire per una contrazione e dilatazione alternativa della cavità polmonale, prodotta da un particolar sistema di muscoli ed organi cartilaginei, e non per un meccanismo di deglutizione.

L' importanza dell' argomento e le viste zootomico-fisiologiche dell' autore destarono in me un vivo desiderio di verificare se l' opinione da lui esposta corrispondesse in tutto ai fatti. Ma innanzi di entrare nella parte sperimentale del signor Haro relativamente alle rane, credo opportuno il rammentare le seguenti circostanze anatomiche. Le aperture esterne delle narici hanno un contorno molle e mobile nella parte anteriore, il quale, a guisa di battente membranoso, può esser portato all' indietro e stringere di tanto l' apertura da chiuderla ermeticamente, come si prova tenendo immersa per alcuni minuti una rana in una lunga soluzione di cianuro ferruginoso potassico; imperocchè estratta la rana, tenendole chiusa la bocca, e asciugatogli con molta accuratezza tutto il contorno del muso, indi apertale la bocca, se si tocca l' apertura interna delle narici e il cavo della bocca stessa con una soluzione di cloruro di ferro, non apparisce alcun indizio di tinta bleu. Nè si creda che concorra la lingua all' uffizio di chiudere ed impedire l' ingresso del fluido, imperocchè se ad una rana si esporta la lingua, dopo di avere posta un' allacciatura alla sua parte posteriore, onde impedire l' uscita del sangue, e indi si sottopone al suaccennato esperimento, si

ha lo stesso risultato, che dimostra non essere penetrata in bocca neppure una stilla del liquido. Dalle quali esperienze emerge chiaro che i battenti membranosi alle aperture esterne delle narici sono valevoli a chiudere ermeticamente le narici. Nella respirazione piccola e breve nessun movimento si appalesa alle narici; nella grande ed esagerata si scorge un moto di allargamento e di stringimento che accade palesemente nel momento d'innalzamento della gola. Nulladimeno non è tolta del tutto l'uscita all'aria, giacchè se si pone in questo istante una leggera piuma accanto a questa apertura, ne viene respinta. L'apertura interna delle narici è ampia, di contorno immobile, nè viene mai otturata, anche quando, a bocca chiusa, la lingua si pone contro il palato osseo, perchè il margine esterno della lingua sta al di dentro delle aperture nasali interne tra la regione inferiore della bocca e l'osso ioide, la di cui parte larga cartilaginea membranosa è anteriormente, la solida si trova posteriormente e finisce con due eminenze ossee divaricate tra loro, che si possono chiamar *grandi corna dell'osso ioide*. Fra queste eminenze si trova collocato ed attaccato per una membranella legamentosa il principio del canale aereo, la glottide, molti muscoli della quale hanno per punto fisso le grandi corna dell'osso ioide. Quest'osso deve i suoi movimenti ai muscoli milo-ioideo, genio-ioideo, omo-ioideo, temporo-ioideo, sterno-ioideo.

Allo scopo di conoscere il meccanismo del continuo abbassamento ed innalzamento dell'ioide ed i movimenti degli oggetti contenuti nel cavo della bocca, ho a molte rane vive, mediante un colpo di forbice, esportata trasversalmente la parte anteriore della mascella superiore sino in vicinanza agli occhi, ed a qualcheduna ho levata via con taglio trasversale anco la parte anteriore della mascella inferiore. Dietro queste preparazioni, ho potuto osservare nell'interno della bocca la vera posizione de' varj oggetti, e l'azione di ciascuno in quel meccanismo. Nel fondo delle

fauci ed in alto si presenta la membrana mucosa tutta grinzosa pieghettata, a rughe longitudinali talmente avvicinate tra loro da chiudere il principio dell'esofago, al di sotto di questo punto si vede un piccolo rialzo conico, nel cui mezzo avvi una fenditura longitudinale che si apre e chiude a volontà dell'animale, la glottide. Vidi che nell'allargamento della gola, l'osso-ioide a cui è obbligata la glottide, si porta indietro e al basso, e così si accorcia il cavo toracico nel diametro antero-posteriore, ed il polmone viene spinto indietro. Durante questa retrazione dell'osso ioide, da cui dipende l'ingrandimento ed allargamento della gola, la glottide sta sempre chiusa; cessata la retrazione, la glottide si apre, nel quale istante esce l'aria, da cui viene respinta un'esile piuma che si avvicini all'imboccatura della glottide. La glottide così aperta si dirige coll'osso ioide in alto e in avanti, per cui viene ingrandito alcun poco il cavo toracico ed allungato il polmone, e stringendosi contemporaneamente il cavo della bocca, e ponendosi la lingua a contatto del palato osseo, l'aria entra per la glottide. Compiuto questo momento, cioè accaduto il massimo stringimento del cavo della bocca, la glottide si chiude e così resta finita la inspirazione.

Le potenze che si trovano in azione in questi due diversi momenti sono gli omo-ioidei e sterno-ioidei, per la retrazione ed abbassamento dell'osso ioide, e quindi per l'allargamento della gola. Questo ufficio si deduce non solo dalla loro posizione e dai loro rapporti, ma dall'esperienza; giacchè, tagliati i nominati muscoli, non si effettua più la retrazione dell'osso ioide, e perciò della glottide e del fondo delle fauci. I muscoli poi milo-ioidei, genio-ioidei, genio-glossi, temporo-ioidei cospirano a portare innanzi ed in alto l'osso ioide, quindi la glottide ed il fondo delle fauci, e perciò allo stringimento della gola. Certamente tra queste potenze, i muscoli temporo-ioidei concorrono di molto ad innalzare e portare in avanti l'osso ioide; il che

apparisce chiaro guardando il cavo della bocca, alla regione sua laterale, all'indietro del foro uditorio; imperocchè mentre l'osso ioide si innalza e viene innanzi, si vede la loro contrazione. La stessa cosa si dimostra dalla seguente sperienza: se ad una rana, aperta la bocca, si leva via la membrana mucosa, al di dietro del foro uditorio, e messi così allo scoperto i suddetti muscoli, si tagliano, il moto d'innalzamento dell'ioide diminuisce assai. Talvolta in questo esperimento ho veduto cessare anche il moto di allargamento della glottide; ma dall'esame conobbi che nel taglio dei muscoli temporo-ioidei aveva compresi eziandio i filamenti nervosi che scorrono dietro i suddetti muscoli, e si portano alla glottide ed alla lingua, per cui rimanevano paralizzate le potenze motrici che presiedono al movimento dell'apertura della glottide.

Conosciuto il vero modo d'agire dei diversi oggetti del cavo della bocca nell'allargamento e stringimento di questa cavità, si consideri ora il fatto, dietro il quale il suddetto signor Haro dichiara del tutto erronea la comune opinione sul meccanismo della respirazione.

A comprovare il suo assunto, l'autore così si esprime: *Io prendo una ranocchia vigorosa, ne distacco dalla mascella inferiore la pelle, i muscoli genio-glossi, milo-ioidei, e la mucosa della bocca; la lingua sorte pendente, nulla di meno i movimenti respiratorj dell'osso ioide continuano; a ciascuna inspirazione, quest'osso e tutte le parti che vi si attaccano si portano in basso, la cavità della bocca si ingrandisce, nello stesso tempo la glottide, che è formata da una semplice fenditura, si apre, e per un moto contrario la lingua tende ad avvicinarsi al palato, senza potersi applicare alle narici; intanto l'aria penetra nei polmoni, poi l'espirazione si effettua come d'ordinario, ciò che è provato dalle contrazioni dell'addome e dei fianchi. Nel giorno successivo la rana era piena di vita e così vigorosa come innanzi l'operazione.*

Certamente da questo esperimento, replicato da me parecchie volte collo stesso successo, restando vive e vegete per sei, sette e più giorni le rane, parrebbe del tutto doversi ammettere l'opinione del signor Haro, che esclude onninamente ogni influenza nella respirazione di un meccanismo analogo alla deglutizione dell'aria. Ma volendo procedere con accuratezza in sì fatto argomento, ho creduto indispensabile l'osservare, se dopo l'operazione accennata dall'autore, i polmoni presentassero quella distensione che aveano innanzi l'operazione; se la respirazione cioè fosse così energica come da prima. A tal fine ad una robusta rana ho tolta per un bel tratto la pelle di un fianco del torace, dietro l'arto anteriore; e messa così allo scoperto la parete muscolare del fianco (la trasparenza di questa parete lascia vedere il polmone e i cambiamenti di volume che in esso avvengono nell'atto respiratorio), ho notata l'ordinaria distensione e restrizione del polmone nei due momenti della respirazione. Quindi sulla stessa rana ho eseguito l'esperimento del signor Haro, cioè ho tolta la cute sotto-mascellare, il muscolo milo-ioideo e genio-glosso, la membrana mucosa della bocca, ed ho lasciata la lingua penzolone. La rana offrì in questo stato il moto della glottide, e perciò dell'osso ioide, più energico e frequente che mai; nulla di meno, benchè gli sforzi d'innalzamento ed abbassamento dell'osso ioide fossero al massimo, pochissim'aria penetrò nei polmoni, i quali non vennero più gonfi come prima, non restando dilatata dall'aria che la sola loro estremità anteriore. E però, accorgendomi che la inspirazione era incompleta, la qual cosa non dovea essere secondo l'autore, ho pensato di eseguire alcune esperienze, per decidere se il movimento d'innalzamento della gola, cioè lo stringimento del cavo della bocca concorreva a rendere più completo l'atto inspiratorio.

In una robusta rana (levata la pelle laterale del corpo, e conosciuto lo stato del polmone in varie respirazioni) ho

distrutto tutto il contorno delle aperture esterne delle narici, in guisa da stabilire permanentemente una grande comunicazione col cavo della bocca. Lasciata libera la rana si mise subito a fare grandi sforzi d'allargamento e stringimento del cavo della bocca, senza che accadesse quasi nessun distendimento nei polmoni. Nè questo certamente avveniva perchè fosse impedito l'ingresso dell'aria nella bocca, e quindi nelle vie aeree, che anzi era liberissima; ma perchè ingrandite di molto le aperture nasali, nel momento dello stringimento della bocca, quasi tutta l'aria della bocca esciva dalle narici, e quindi pochissima ne entrava nelle vie aeree. In questo esperimento si presenta un fatto degno di tutta l'attenzione: la rana che sente il bisogno di respirare nell'atto che stringe più che può il cavo della bocca infossa anche molto gli occhi, i quali retratti entro l'orbita fanno sporgenza nella bocca, sicchè concorrono ad angustiare questa cavità, ed a spingere l'aria nelle vie aeree. A vieppiù confermare che all'inspirazione completa contribuisce un meccanismo analogo alla deglutizione, ho pensato di fare il seguente esperimento, senza alterare menomamente la cavità della bocca. L'organo per l'udito nella rana si tiene in comunicazione col cavo della bocca per una grande apertura a contorno osseo. Messo, secondo il solito, in vista il polmone, ho levata ad una vispa rana la membrana del timpano, sì da una parte che dall'altra, e portata una fina piuma contro l'apertura dell'udito, la vidi respinta al momento dell'innalzamento della gola. La rana intanto era sturbata nel respiro, e faceva degli sforzi reiterati d'allargamento e stringimento del cavo della bocca, onde supplire alle imperfettissime inspirazioni, giacchè i polmoni, non solo non giungevano più al distendimento di prima, ma erano ristretti, avvizziti, e non contenevano che poca aria; se poi colle dita io chiudeva i fori corrispondenti alla tolta membrana del timpano, subito, dietro uno o due allarga-

menti e stringimenti della gola, si vedevano distendersi di molto i polmoni, distensione che palesemente effettuavasi nel momento dell'innalzamento della gola. Nè ad indebolire il valore di questi fatti varrà l'esperimento capitale del sullodato autore, cioè, che levata tutta la membrana della gola e i muscoli, e lasciata la lingua penzolone, nulladimeno la rana vive per più giorni, sicchè faccia d'uopo credere che respiri benissimo come prima. È vero che vive vispa per parecchi giorni, ma dopo l'esperimento i polmoni poco si distendono, e quindi imperfetta è la inspirazione. E però è da notarsi che questo animale è atto a vivere, e vive con imperfetta inspirazione, quando si pensi che vive non ostante che per molto tempo gli si sospenda il respiro. Una prova di ciò è l'immersione di una rana nell'acqua in modo che non possa venire a galla. Essa rimane sommersa anco per ventiquattr'ore senza morire, essendo la temperatura dell'acqua e dell'ambiente ad alcuni gradi sopra zero. Se poi la rana è in letargo, allora vi resiste di più, massime se la temperatura dell'acqua si mantiene a zero. In un esperimento in cui tenni l'acqua a zero, la rana per cinque interi giorni restò sempre immobile al fondo del vaso, e benchè estratta dall'acqua sembrasse morta, non tardò a dar segni di irritabilità, e da lì a qualche ora, trovandosi in una temperatura di sei gradi sopra zero, rinvenne vispa come prima; come pure vive per più giorni quantunque le si chiuda perfettamente la glottide. Il quale esperimento fu esposto nella mia opera *Sul sistema linfatico dei rettili*, e ripetuto più e più volte in quest'anno in una rana (alla quale aveva chiusa perfettamente la glottide) e che tenuta nella mia stanza alla temperatura di sette ad otto gradi visse ventun giorni. Questo esperimento della chiusura della glottide riesce poi opportunissimo a confermare il concorso dell'atto della deglutizione al meccanismo della inspirazione. Aperta ad una rana la bocca, si pratichino due punti di cucitura al-

l'apertura delle vie aeree in modo da chiudere la glottide, e per maggior sicurezza si faccia anche una legatura circolare intorno alla glottide, onde riesca più perfetta la chiusura. Lasciata la rana in libertà, si mette tosto a fare dei grandi abbassamenti ed innalzamenti alternativi della gola, con infossamento degli occhi e forti movimenti dell'apertura delle narici. Osservata dopo qualche ora, ordinariamente appare grossa nei fianchi, e si direbbe esserlo pel distendimento dei polmoni, ma non è così. Dietro i reiterati sforzi d'allargamento della gola e successivo stringimento fu invece spinta l'aria nel canale intestinale e persino nella vescica orinaria, che ne sono distesi. È evidente infatti come l'aria per quei conati di respirazione compressa nella bocca, non potendo nell'innalzamento della gola entrare nei polmoni, benchè esca in parte per le narici, debba sforzare lo sfintere dell'esofago ed entrare nel canale alimentare. Della qual cosa ognuno si persuade allo scorgere come aperto l'addome della rana ad ogni serramento della gola entri l'aria nel tubo alimentare. Che se trovandosi lo stomaco disteso dall'aria, si fa una piccola apertura, uscita l'aria, di lì a poco si vedono sortire altre bolle nell'istante che la rana eseguisce l'atto d'innalzamento o serramento della gola.

Rispetto all'atto espiratorio, esso dipende dalla contrazione del tessuto del polmone, dei muscoli delle pareti toracico-addominali, e dall'azione dei muscoli sterno-ioidei, non tanto perchè, come concepiva il signor dottor Haro, avvicinando la parte posteriore dello sterno alla colonna vertebrale concorrano ad angustiare il torace e comprimere i polmoni, quanto perchè dirigendo all'indietro e al basso l'osso ioide e la glottide, angustiano alcun poco il cavo ove sono contenuti i polmoni. Notai infatti che tali muscoli non si trovano nel loro decorso mai in rapporto coi polmoni, scorrendo essi dall'osso ioide allo sterno sotto i vasi maggiori ed i lobi del fegato; e l'abbassamento

della parte posteriore dello sterno (che io non ho mai potuto vedere nell'atto espiratorio) quand'anche avvenisse, non potrebbe influire che poco e sempre indirettamente, essendo i polmoni profondamente collocati e posti in alto ai lati della linea mediana. Per convincermi della poca loro influenza nell'atto espiratorio, ad una robusta rana, tagliata la pelle alla regione della gola, con diligenza alzai l'estremo anteriore dello sterno e recisi trasversalmente i due muscoli sterno-ioidei; e l'atto espiratorio non fu per nulla disturbato.

Le esperienze sulla respirazione della salamandra acquajola e terrestre nel complesso mi diedero risultati analoghi a quelli della rana, sicchè per brevità tralascio di esporle. Noterò soltanto che non sono dell'avviso del dottor Haro che la natura abbia nella salamandra e nei tritoni prolungato il muscolo della espirazione, lo sterno-ioideo sino al pube, *perchè la lunghezza dei polmoni in questi rettili esigeva un attacco inferiore di questo muscolo destinato al vuotamento del polmone.* La quale ragione del prolungamento dei muscoli nominati è più speciosa che vera, perchè tali muscoli sono collocati in modo che nella loro contrazione non possono agire direttamente sui polmoni, e perchè anche nella rana i polmoni giungono non di rado vicino alla regione pubica, eppure i muscoli sterno-ioidei arrivano soltanto alla parte posteriore dello sterno, che è distante dall'estremità pubica del polmone un pollice e più. Ad un'altra circostanza io ritengo si debba attribuire il loro prolungamento nella salamandra, ed è che per necessità i suddetti muscoli dovevano giungere sino al pube, perchè mancava altrimenti nella salamandra un punto d'appoggio; imperocchè in questa e nei tritoni non avvi, propriamente parlando, lo sterno come nelle rane, ma è invece una lamina membranosa cartilaginea della spalla, la quale allargata va verso la linea mediana a sovrapporsi ad altra simile, alla quale si collega lassamente; d'onde ne deriva

che ogni moto dell'arto anteriore è trasmesso alla parte sternale della spalla; e quindi queste parti non potendo servire di punto d'appoggio, occorreva che i suddetti muscoli giungessero ad attaccarsi al pube. Nè ciò solo; ma bisognava che un'altra circostanza favorisse il loro ufficio, che fossero liberi cioè in tutto il loro lungo tragitto. E infatti scorrono in una guaina posta nello spessore delle pareti addominali per cui possono colla loro contrazione portare l'osso ioide all'indietro ed al basso.

In quanto alla testuggine, chi bene considera l'estensione della cavità posta tra lo scudo dorsale e sternale, la mobilità della pelvi e la mobilità della spalla, l'attacco di questa estremità mediante tessuto celluloso alla membrana involgente la cavità splancnica; chi conosce le potenze o i piani carnosi che chiudono l'ampia fenditura elittica sì all'innanzi che all'indietro dell'astuccio osseo, non può a meno che vedere in tali disposizioni anatomiche tutte le circostanze opportune, affinchè il modo della respirazione in questo rettile sia quello di torace mobile. Meritevoli al certo di tutti gli encomj sono le considerazioni anatomico-fisiologiche del signor dottor Haro, tendenti a dimostrare il vero meccanismo della respirazione della testuggine, abbattendo l'errore ammesso dai più distinti zoologi. Allo scopo di maggiormente confermare così importante verità, feci il seguente decisivo esperimento. Ad una testuggine marina, la quale non ritira mai il capo entro la custodia ossea, ho messo allo scoperto mediante un taglio tegumentale, senza offendere vasi di sorta, la parte anteriore della trachea poco dopo la glottide, vi passai sotto un nastrino, indi, tagliati alcuni anelli cartilaginei, vi introdussi un tubo metallico che fermai col nastrino. L'animale nulla aveva sofferto, e la respirazione si eseguiva come al solito. Per essere poi certo di ciò che accadeva nel tempo della respirazione, ho posta una piuma all'apertura del canello come indice dell'ingresso e dell'uscita dell'aria. Co-

nobbi infatti dalla forte ripulsione ed attrazione delle barbe della piuma come fosse libera, liberissima la respirazione. Per la qual cosa è incontrastabile che nella testuggine questa funzione si eseguisce come negli altri animali forniti di coste mobili e muscoli motori per la dilatazione ed il restringimento delle pareti toraciche, e non già per un meccanismo analogo alla deglutizione; imperocchè, non ostante che il tubo metallico nulla avesse a fare colla cavità della bocca, l'animale respirava perfettamente.

Per altro, quello che mi importava di verificare si era quel fatto nuovo, notato dall'autore alla pag. 47: *che le testuggini godono d'una doppia respirazione come gli uccelli, perchè l'aria dei polmoni passa nei serbatoj aerei, uno dei quali, amplissimo, occupava nella testuggine che gli ha servito d'esperimento un terzo della cavità interna.* L'autore, volendo conoscere gli elementi capaci di servire di base ad una soddisfacente teoria della respirazione, ha sopra una testuggine terrestre viva levato lo scudo sternale con somma cautela senza offendere parti importanti, cosicchè l'animale respirava come prima. In questo esame notò quanto segue: « Toute la partie mise à nu par la résection du sternum est recouverte d'une membrane aponévrotique très dense, nacrée, transparente seulement dans la partie postérieure; elle s'étend du bord antérieur des omoplates à la crête sous-pubienne, se réfléchit dans la cavité du bassin en tapissant les muscles de la cuisse, recouvre les côtés de la carapace, envoie un feuillet qui maintient les viscères, pénètre entre ceux-ci et les poumons qu'elle renferme dans un double feuillet, comme dans un sac, et se termine antérieurement par un muscle qui s'étend de la crête transversale de la carapace à l'épine dorsale. Elle forme ainsi quatre vastes poches qui comuniquent toutes entre elles, comme le prouvent leurs mouvemens alternatifs de dilatation et de contraction.

» Deux de ces poches s'étendant de chaque côté de la

colonne vertébrale dans toute son étendue, contiennent les poumons; la troisième renferme les viscères abdominaux, et la dernière, qui remplit au moins le tiers de la cavité intérieure de la Tortue, ne paraît destinée qu'à contenir de l'air. Pendant plus de quatre heures que je l'ai examinée dans cet état, j'ai constaté qua'à chaque période d'inspiration la poche pulmonaire se gonflait d'abord; qu'ensuite la Tortue, élevant les epaules et rentrant le cous dans la carapace, l'air, comprimé par ces contractions dans les poumons, s'insinuait dans les autres poches, qui se gonflaient à leur tour; par un mouvement contraire, ces deux poches conservant leur turgescence, le tissu pulmonaire, d'abord affaissè, se relevait de nouveau, et, pendant quelques minutes, la Tortue ne respirait plus; si on la forçait à rentrer le cou et les pattes dans la carapace, la peau, distendue par la pression des poches aériennes, s'étendait autour des pattes en gros bourrelets; et si, en donnant à l'animal de légers coups sur le nez, on l'obligeait à les presser davantage, il rejetait l'air par un mouvement brusque d'expiration, et les parois de tous les sacs aériens s'affaissaient à-la-fois.

» Pendant une des stases qui suivaient l'inspiration, quand toutes les cellules avaient acquis leur plus haut degré de développement, je perçai avec la pointe du bistouri le grand réservoir, et l'air s'échappa avec bruit. Cependant la Tortue continua à respirer, mais seulement par les poumons, qui se dilataient ou se contractaient alternativement; l'acte respiratoire avait repris le mode simple, le rôle des cellules aériennes avait cessé. Alors je bouchai avec le doigt, et ensuite avec un empláte agglutinatif l'ouverture qui donnait passage à l'aire, et la première inspiration vint soulever leurs parois et les rendre a leurs fonctions primitives ».

Dopo il surriferito mio esperimento comprovante a tutta evidenza che nella testuggine la respirazione si effettua

come in noi, ho levato lo sterno con accuratezza senza interessare l'apparato membranoso, che cinge la cavità splancnica toracico-addominale. Fatto questo, ho posta supina la testuggine, o l'ho immersa nell'acqua in guisa che rimanesse tutta coperta, eccetto la testa ed il cannello metallico attaccato alla trachea. Osservate due o tre respirazioni in cui si rialzava la membrana splancnica e si abbassava, feci sott' acqua un' apertura all' apparato membranoso della *gran borsa aerea* e non ne uscì aria di sorta; vidi all' incontro entrare l'acqua nella cavità ventrale, abbassandosi i visceri, e concorrer così all' espirazione. Morta che fu la testuggine, la posi supina entro un recipiente pieno d' acqua, ed ivi, mentre uno soffiava nel cannello ed otteneva l' espansione dei polmoni, io osservava se uscivano delle gallozzole d' aria dall' acqua, comprovanti le vie che dai polmoni conducevano nelle così dette *borse aeree*, e segnatamente nella grande borsa che era aperta. Ma quantunque i polmoni fossero stati distesi al massimo grado, neppure una bolla d' aria uscì dalla grande borsa, o dalle altre tutte; sicchè resta dimostrato i recipienti dell' aria non essere che i polmoni, la qual cosa è tanto vera che distesi i polmoni a dismisura, se si chiude il cannello non ostante che sia aperta la così detta gran borsa aerea, i polmoni mantengonsi egualmente distesi, nè può altrimenti avvenire; imperocchè, esaminando tutta la superficie del polmone, vedesi cinta d' una membrana che è propaggine di quella che tapezza tutta la cavità generale; la quale membrana, che è poi il peritoneo, levata anche per un bel tratto di polmone disteso d' aria, questa non esce. Siccome l' autore fece l' esperienza sopra una testuggine terrestre, così ho voluto io pure eseguire lo stesso esperimento sì nella testuggine greca che nella europea. Dapprima introdotto e fermato un cannello nel principio della trachea, mi sono accertato, mettendo una leggera piuma all' imboccatura del cannello, del libero ingresso ed uscita dell' aria nei due

momenti della respirazione, poi mi accinsi a verificare se realmente quei rigonfiamenti che appajono nel tessuto cellulare sotto-cutaneo alla base del collo e intorno agli arti toracici ed addominali fossero prodotti effettivamente dall'aria, come dice l'autore. A tal fine ho pensato d'immergere la testuggine in un secchiello d'acqua alla temperatura dell'atmosfera, che era di 18 gradi, e la collocai in modo che rimanesse soltanto fuori dell'acqua la testa ed una parte del collo. Disposto così l'animale, formai una piega cutanea in corrispondenza di quei gonfiamenti intorno all'estremità toraciche notati dal signor Haro, e tagliata la pelle e la sottoposta membrana posi a nudo il piano muscolare che concorre a muovere l'arto e chiudere il cavo splancnico. Nella inspirazione apparivano infatti quei rigonfiamenti cutanei indicati dall'autore, ma non mi accade mai di veder uscire bolle d'aria, ciò che sarebbe avvenuto se fossero state, come dicea l'autore, borse ripiene di aria intorno alla base delle membra. Se al tatto queste regioni cutanee danno la sensazione come dell'elasticità prodotta da aria che fosse di sotto, è però una illusione e dipende da quella soffice pinguedine che giace sotto la cute e che si trova posta sopra ai piani muscolari, i quali per la loro contrazione e per l'espansione dei polmoni la sollevano, e rialzano con essa la pelle corrispondente che si distende e sembra farsi tumida. Lo stesso effetto ottenni tagliando sott'acqua la cute alla base degli arti posteriori, ove pure essa presenta nella inspirazione dei rigonfiamenti. Per rimuovere affatto ogni dubbio sull'argomento dei sacchi aerei accessorj dei polmoni, ho tolto con tutta attenzione lo scudo sternale, senza ledere la membrana, ed ho eseguita sott'acqua l'apertura della così detta grande borsa aerea. Non una bolla d'aria ho veduta uscirne, sicchè mi persuasi che l'aria non penetra oltre ai polmoni, e che quindi non avvi alcuna somiglianza tra l'apparato respiratorio degli uccelli e quello delle testuggini; d'altra parte

i polmoni nella testuggine, distesi che siano, presentano un volume ragguardevole, e considerati nella intricatissima e minuta decomposizione dei loro vasi aerei, appajono organi capaci di contenere una quantità d'aria sufficiente al bisogno, sicchè inutili riescirebbero altre vie secondarie da me non verificate. Nè so in vero comprendere come l'autore parlando delle borse aeree comunicanti coi polmoni, non abbia indicati i siti di comunicazione, e come si sia indotto ad ammetterle essendo i polmoni nelle testuggini isolati e non comunicanti neppure colla membrana che li involge. In vero mi sorprende come il succitato autore siasi persuaso dell'esistenza di questi serbatoj d'aria nella testuggine dietro quanto ebbe ad osservare, cioè che: « pendant une des stases qui suivaient l'inspiration, quand toutes les cellules avaient acquis leur plus haut degré de développement, je perçai avec la pointe du bistouri le grand réservoir, et l'air s'échappa avec bruit », non pensando che poteva essere, com'è realmente, l'effetto dell'ingresso dell'aria esterna penetrante in un sacco vuoto e non dell'uscita dell'aria stessa. In questo esperimento ho potuto verificare che la respirazione si effettua come in noi, imperocchè eseguita nel mezzo dello scudo sternale un' apertura della grandezza di mezzo scudo e tagliata via la corrispondente membrana siero-fibrosa della cavità splancnica onde penetri liberamente l'aria, tenuta supina la testuggine allo scopo che le viscere non vadano ad otturare la fatta apertura, si vedrà che anco nella massima azione dei muscoli delle due estremità dell'astuccio osseo combinata col successivo e forte allungamento ed accorciamento degli arti toracici e addominali in un col collo, la piuma posta all'imboccatura del cannello introdotto previamente nella trachea, non dà alcun indizio d'ingresso ed uscita dell'aria.

Da quanto finora ho esposto circa il meccanismo della respirazione delle testuggini, rane e salamandre, mi sembra che si possa asserire quanto segue: essere giusta in

massima l'opinione del signor dottor Haro che anco in questi rettili la respirazione è regolata come negli altri vertebrati muniti di torace mobile. Il che è provato con tutta evidenza nella testuggine: riguardo alla quale, oltrechè l'organizzazione già per sè dimostra che il cavo contenente i polmoni può estendersi assai per le potenze muscolari che si trovano ai due estremi aperti dell'astuccio osseo e per la mobilità degli arti anteriori e della pelvi, aggiungono certezza le esperienze di sopra riferite. Se non che in quanto alle borse aeree accessorie ai polmoni alla guisa degli uccelli, ammesse dal signor dottor Haro, credo potere affermare, dietro le osservazioni da me esposte, che nella testuggine non esistono. Rispetto alle rane e salamandre l'opinione del signor dottor Haro è la sola che valga a dare ragione, come nella rana, dopo l'esperimento da lui indicato, succeda tuttavia la respirazione. Ciò che si può mettere nella maggiore evidenza con questo semplice esperimento. Posti a nudo i muscoli dei fianchi onde vedere i polmoni, si apra bene la bocca s'insinui l'estremità piatta d'un comune specillo nella glottide, poi lo si ponga di traverso e sì tenga così aperta la glottide ond'esca l'aria dai polmoni, al qual fine si facciano delle leggere pressioni ai fianchi. Vuotati così i polmoni, si levi lo specillo e si mantenga aperta la bocca con una pinzetta anatomica, in guisa che l'una dall'altra mascella rimanga distante due o più linee. Osservando intanto l'interno della bocca, si scorgerà che di quando in quando la glottide si apre e si porta in alto e in avanti, e poi si chiude, indi ritorna indietro e al basso. Dopo questi reiterati movimenti guardando ai fianchi si scorge che nei polmoni della rana vi è già dell'aria senza che menomamente vi abbia concorso il moto di deglutizione, perchè la bocca è rimasta sempre aperta. Nulladimeno siccome non si giungerebbe a spiegare perchè dietro questi esperimenti, oppure dopo aver levato soltanto le membrane del timpano, la inspirazione riesca in-

completa, cioè non penetri più nel polmone quella quantità d' aria che basta a distenderlo pienamente, secondochè ho dimostrato; mentre qualora si chiudano di nuovo i fori, da cui si levarono le membrane del timpano, si vedono ancor dilatarsi di molto i polmoni nel momento dello stringimento o innalzamento della gola; così resta pure dimostrato che nelle rane e salamandre la completa inspirazione è opera d' un meccanismo analogo alla deglutizione, mediante il quale viene spinta nella glottide già aperta più aria di quella che esce dalle narici; tanto più che nel momento dell' innalzamento della gola si fanno più o meno strette le aperture esterne nasali. Ed era pur d' uopo che nella organizzazione delle rane e salamandre vi avesse questa modificazione per l' atto inspiratorio: imperocchè a dilatare il torace non vi sono altre potenze che quelle, le quali portano in alto ed in avanti l' osso ioide; nel qual momento benchè la glottide aperta sia del pari portata in alto ed in avanti e venga allungato il polmone sicchè vi entri un po' d' aria, come provano le esperienze suaccennate, pure è poca e soltanto bastevole per una incompleta inspirazione. Nè per sussidiare l' atto inspiratorio si può ammettere una forza espansiva nel polmone, imperocchè la sua organizzazione non dà fondamento a questa idea, nè gli esperimenti dimostrano questa attitudine del polmone a dilatarsi di per sè. Ripeto dunque, che l' empirsi e distendersi di questo viscere oltre un certo limite è puramente effetto dell' innalzamento della gola, il quale (previo l' allargamento) quanto più è grande e pronto, tanto più resta compressa l' aria nel cavo della bocca e facilitatone l' ingresso nella glottide, già ben aperta, meglio che la sua uscita dalle narici. Per la espirazione vi è la forza attiva del polmone, il ristringimento del torace, il portarsi indietro l' osso ioide non che la contrazione delle pareti del cavo toracico-addominale. Dietro il fin qui esposto si dà ragione come si effettui la inspirazione indipendentemente dall' atto

della deglutizione, e come questa possa concorrere allo scopo d'ottenere la più pronta, estesa e compiuta inspirazione. Inoltre s'intende perchè la natura abbia fornito una specie di sfintere nel principio dell'esofago, e perchè i polmoni possano empiersi di molta aria, anco aperto il torace, purchè rimanga intatto il contorno del cavo della bocca.

(*Dal Tomo 8.° del Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo.*)

Intorno la questione proposta dai moderni Agronomi, i quali mettono in dubbio la necessità di preparare i letami con una lunga fermentazione. — Memoria letta alla Società Agraria di Bologna nella Sessione Ordinaria dell' undici Decembre 1823 dal Prof. Giovanni Contri Segretario di detta Società.

Quegli autori che muovono questione intorno alla miglior maniera di preparare il letame, e che sostengono doversi preferire al vecchio e decomposto, il nuovo ed appena tratto dalla stalla, dicono non esservi soggetto di ricerca più evidentemente dimostrato sì in teorica come in pratica, e tengon per fermo che ogni agricoltore sperimentato possa averne delle prove di fatto ben chiare in qualunque coltivazione. Io per altro, benchè persuaso in parte dai ragionamenti e dalle sperienze fisico-chimiche che questi autori riferiscouo, a dir vero ho bensì cercato per molto tempo tali prove di fatto, ma non ho mai potuto riconoscere ch' esse siano così frequenti e così comuni. Se non che poi facendo qualche riflessione sul metodo che ordinariamente da noi si tiene nella formazione de' concimi, e nell' apprestarli ai terreni mi è sembrato che si possa avere in ciò una delle ricercate prove.

E per verità osservando attentamente quanto si pratica in ciascun anno da' nostri contadini credo di poter asserire che i Bolognesi più che del letame ben fermentato e decomposto, fanno un uso quasi costante di letame o pochissimo fermentato o del tutto nuovo e fatto allora allora. Poichè tanta si è la scarsezza degl' ingrassi in ciascun podere in paragone del bisogno che se ne ha nelle nostre divoratrici, e moltiplicate coltivazioni, che prima della semina di ogni prodotto, ad eccezione del frumento, sempre si vuota il letamajo, e così accade che pel prodotto successivo il concime sia sempre di recente formazione, o come volgarmente sogliono dire i pratici *un letame non fatto*. Suppongasi pur anche il caso di un contadino, al quale sia prescritto dal padrone d'incominciare il primo giorno di Marzo ad accumulare tutto il letame che si raccoglie di giorno in giorno dalla sua stalla, e così serbarlo sino alla metà di Agosto, epoca nella quale deve essere poi trasportato ad ingrassare il Canepajo. Ecco lo spazio di tempo men breve che si accorda di fermentazione al concime nelle nostre buche: vale a dire di cinque Mesi e mezzo appena per quel letame, che si è raccolto ai primi di Marzo, e meno poi in proporzione per l'altro che si va radunando ne' tempi successivi sino alla metà di Agosto.

Avvertasi però che pochi sono i Proprietarj, i quali impongano ai loro contandini la surriferita prescrizione, e meno poi ancora i contadini ai quali essendo stato imposta, non sorvegliati, l'adempiano. Perchè il più spesso avviene che nel Marzo ancora si estrae letame dalla buca per concimare il formentonajo, poi se ne somministra più tardi nel Marzo stesso, e nell'Aprile ai fagioli, poi a tutti gli altri prodotti pei quali si prepara il terreno in quella stagione, nè in somma si tralascia di ricorrere al letamajo se prima non siansi terminate le semine di Primavera, cioè sino al principio di Maggio. Il che posto, ognun vede, che

assai meno di quattro Mesi di tempo rimane per fermentare a quel letame, che poi dee servire d'ingrasso al Canepajo in Agosto.

Di quanto poi sia più breve il tempo concesso alla fermentazione del letame che si destina o alle fave di autunno e di primavera, o a compiere la concimazione del canepajo, o ad eseguire quella del Frumentone chiunque facilmente il ravvisa, nè serve ch'io mi trattenga a dimostrarlo. È chiaro dunque per tutto questo che nella nostra maniera di coltivare si fa un uso assai copioso del letame recente, ed il letame decomposto quasi esclusivamente viene riserbato alle piantagioni degli alberi, alle melonaje, e ad altre coltivazioni meno generalmente estese e per così dire secondarie. Ond'è che come dissi da prima io credo, che la pratica in ciò seguìta da' nostri coltivatori possa offrirsi come un esempio dell'impiego che si fa di letame non decomposto in un'ampia ed industriosa coltivazione.

Se per altro dall'osservazione di questa pratica così generalmente stabilita fra noi, e dall'osservazione insieme de' buoni raccolti che si fanno nella nostra Provincia io volessi trarne qualche conseguenza in favore del nuovo metodo proposto dagli autori, e volessi dichiarare che i Bolognesi hanno perciò sott'occhio continuamente una dimostrazione manifesta de' vantaggi che si ottengono usando il letame nuovo invece del vecchio, son certo che incontrerei gravissime opposizioni per parte de' più sperimentati coltivatori. Probabilmente mi si direbbe, che quantunque tale sia in realtà l'uso nostro, pure ciò non si pratica perchè credasi di ben operare, ma bensì perchè la necessità ne costringe, e perchè l'estrema penuria degl'ingrassi non ci permette di fare diversamente. Mi si opporrebbe che il *letame non fatto* è debole, e non ha efficacia veruna, e però all'uso di esso si dee spesse volte attribuire la scarsezza de' nostri raccolti; i quali anzi anche

quando non si mostrano scarsi riescirebbero probabilmente migliori d'assai se l'impiego del letame ben fermentato venisse generalmente sostituito a quello del letame recente. Si accuserebbe ancora questo concime come cagione di gravissimi danni ai seminati, e specialmente come mezzo atto a favorire lo sviluppo della golpe, della ruggine, de' bachi divoratori, di mille erbe nocive, che sempre lordano i prodotti de' nostri campi. Nè si tralascierebbe di ricordare che all'aspetto di tanti mali già riconosciuti dagli agricoltori nostri di tutti i tempi siccome effetto de' concimi mal decomposti, e nella ferma persuasione che l'uso di essi è uno dei principali difetti della coltivazione Bolognese, più volte ed in queste adunanze ancora, fu suggerita l'utile riforma di preparare i letami un anno per l'altro, incominciando pel primo anno a comperarne tal quantità da provedere a tutte le occorrenze del fondo senza aver bisogno di ricorrere alla massa in fin a tanto che la fermentazione avesse in essa operato per l'intero anno.

Alle quali obbjezioni per vero dire non saprei qual cosa rispondere, perchè il sentimento de' vecchi pratici quantunque per avventura fondato sopra cieca abitudine, credo tuttavia doversi rispettare, e ad impugnarlo son persuaso non esser sufficienti i ragionamenti Teorici, ma richiedersi inoltre sperienze comparative replicate per una serie non breve di anni, onde escludere l'influenza del caso, ed accertarsi della precisione ne' risultati. Le quali sperienze comparative non avendo io eseguite, nè essendo a mia cognizione che siansi nè tentate nè eseguite da altri nel nostro paese, penso che per ora sarà prudente consiglio lasciar indecisa la questione.

Frattanto però, poichè trattasi di un argomento che molto interessa la pratica, penso esser cosa non del tutto inutile il riferire in breve le principali ragioni, e i fatti più manifesti che si adducono in prova dell'opinione nuo-

vamente proposta, perchè questo oltrechè potrà servire a dichiarare vie meglio lo stato della questione, potrà altresì dare a conoscere sopra quali oggetti, e con quali viste debbano essere dirette le richieste sperienze.

Primieramente i chimici giudicano dannosa la fermentazione, perchè con rapidità sviluppa molte ottime sostanze, le quali mentre il letame rimane fuor di terra inutilmente si disperdono, la dove se la decomposizione avesse luogo sotterra o verrebbero tosto con giovamento assorbite dai vegetabili, o resterebbero ivi depositate per l'attitudine che hanno le particelle terrose a trattenerle. Davy avendo posto a fermentare entro una storta una piccola quantità di letame di bue caldo per naturale fermentazione, ed avendo raccolto i fluidi elastici che se ne svilupparono in tre giorni, ne misurò 35 pollici cubici, 21 dei quali erano di acido carbonico, ed il rimanente idrocarbonato, ed azoto, vale a dire tutte sostanze le più atte a nutrire i vegetabili. Raccolse similmente la sostanza fluida ascesa in vapore sotto il recipiente nello stesso spazio di tempo, e ne misurò presso a poco una mezz'oncia. Volendo poi verificare se queste materie che la fermentazione manda disperse sono effettivamente atte a nudrire le piante, a misura che queste si sviluppavano dal letame le fece passare a contatto delle radici di alcune erbe che vegetavano in un prato. Le erbe esposte all' azione delle materie aeriformi crebbero con più vigore dell'altre ad esse vicine.

Gazzeri ancora ha ripetuto la medesima esperienza ed ha ottenuto un egual risultato. Anzi l'esperimento di quest'ultimo è più decisivo ancora, perchè egli l' ha instituito in modo da togliere ogni sospetto che le piante sottoposte ad esperimento acquistassero vigore da qualche sostanza assorbita per le foglie.

Lo stesso Gazzeri inoltre con più dettagliati esperimenti che leggonsi nella sua interessante Memoria intorno

agl' ingrassi (1) dimostra quanto sia grande la perdita che la fermentazione cagiona nel letame. Quaranta libbre di sterco di cavallo raccolte in massa, e collocate in modo da soffrire la minor possibile evaporazione, in due Mesi perdettero 9 libbre, nel terzo Mese altre tre libbre, indi in tre settimane altre libbre due. Dipoi variato l' esperimento, in maniera che venisse lasciata alcun poco libera l' azione dell' aria sulla massa del concime, in 12 soli giorni diminuì questa di altre libbre 6. Per modo tale che in 4 Mesi le libbre 40 si ridussero a 18. Qual perdita enorme!

Se non temessi di abusare della sofferenza vostra nell' ascoltarmi vi potrei riportare i risultati di molte altre sperienze dello stesso chimico, eseguite tanto sopra diversa specie di sterco, quanto sopra lo sterco e la paglia misti assieme, e che tutte portano alle stesse conseguenze, ma le accennate potran bastare per averne un' idea.

Similmente non mi fermerò a narrare quelle con cui lo stesso Autore dimostra essere in inganno chi crede che la fermentazione sia necessaria per rendere solubili le sostanze che compongono il letame. Solamente v' inviterò con esso lui a considerare che gli Agricoltori impiegano molte specie d' ingrasso in istato naturale e senza far precedere al loro sotterramento veruna fermentazione, quantunque sian esse di lor natura non molto facili a sciogliersi, ed anzi agronomicamente parlando siano insolubili nell' acqua. Tali sono per esempio le corna, le unghie, le penne, i cenci di lana. Questi tutti, senz' altro artificio, soffrono sotterra una lenta decomposizione e senza ritardo spiegano la loro efficacia.

(1) *Degl' ingrassi, e del più utile, e più ragionevole impiego di essi nell' Agricoltura, Memoria del Prof. Giuseppe Gazzeri. Firenze, Tip. Piatti* 1819.

Ma passando oltre a notare altre cose che ci si propongono da considerare nella citata Memoria intorno a questo argomento, chi potrà giammai persuadere i pratici agricoltori che quand'anche si ammetta che le materie del letame siano rese solubili per la fermentazione, pure ciò non reca verun profitto? L'esame però delle analisi di uno stesso concime eseguite ne' successivi periodi della di lui putrefazione ne convince di questo. Si osserva che la materia solubile non si accresce. Essa non oltrepassa giammai in peso un qualche centesimo del totale, anzi per l'ordinario il letame recente ne suol contenere qualche poco di più.

Del che io penso che possa aversene anche un'assai facile dimostrazione in pratica. Quando si sotterra il letame non accade giammai ch'egli sia tutto uniformemente macerato, ma parte di esso è alquanto sciolto e grumoso, parte conserva intatta, o quasi intatta la paglia, e lo strame. Se qualche settimana, o qualche mese dopo il sotterramento di bel nuovo si scuopra, si troverà sciolto affatto il letame paglioso, ma i grumi dell'altro potranno osservarsi anche interi, e questo io credo per essersi riunite le loro molecole in composti secondarj più difficili a sciogliersi.

Ma io non intendo, colle mie osservazioni da nulla, di aggiugnere alcun peso alle prove esposte, ed ai riferiti ragionamenti, i quali la sola diretta sperienza può dimostrare se siano veramente giusti e ben fondati. Certo è però ch' essi meritano tutto lo studio e tutta l' attenzione degli Agronomi sperimentatori, perchè provata la sussistenza loro sarà provato insieme essere la fermentazione dei letami irragionevole e dannosa: 1.° perchè si propone una preparazione non necessaria: 2.° perchè neppur si ottiene per essa il fine proposto: 3.° perchè alla sola inutil brama di ottenerlo si sacrifica almeno la metà delle migliori sostanze.

Tuttavia, supposto ancora per un momento che abbian luogo tali inconvenienti nel processo della fermentazione, la maggior parte degli agricoltori è persuasa che usando il letame non fermentato i vegetabili risentan danno dal suo calore, e da' suoi malefici effluvj. Ma la realtà di questo difetto eziandio si nega dagli autori surriferiti, e l'ultimo di essi in particolar modo afferma esser questo un volgare pregiudizio. Egli in comprova dà a conoscere i risultati di moltissimi esperimenti da esso lui instituiti per accertarsi del fatto ponendo a vegetare semi di grano in varj miscugli di terra e di concime non fermentato in diverse proporzioni. Esaminando tali risultati costantemente si vede che o non nacquero, o perirono quei soli vegetabili che furon posti in qualche mescuglio in cui il concime eccedeva di molto quella proporzione che si suol serbare nel darlo alle terre anche nella maggiore abbondanza. Ma ove il concime era misto in giusta proporzione le piante tutte crebbero prosperose e maturarono il seme. Per esempio lo sterco di cavallo misto alla terra nella proporzione di un quarto non recò verun danno.

Ma nulla o poco certamente gioverebbe nell'esposta controversia a favorire la nuova opinione se non si avessero in appoggio di essa altro che sperienze di gabinetto, ed analisi e ragionamenti. Se queste sole fossero le prove, e non concorresse a confermarle ancora l'autorità di molti agronomi sperimentatori, penso, senza far torto agli uomini illustri che teoricamente sin'ora si sono occupati della questione, di poter asserire ch' essa non meriterebbe per anche di esser proposta come oggetto di ricerca pratica veramente importante. Perchè gli agricoltori pratici soglion dire altro esser quello che accade fra le mani del fisico, ed altro ciò che opera la natura nelle campagne; ed è ben probabile ch'essi non abbiano torto. Ma nel caso nostro non mancano eziandio le autorità dei pratici.

Naysmith ne' suoi Elementi di Agricoltura riportati per estratto nella Biblioteca Brittanica narra gli esperimenti di fittajuoli, e di Proprietarj Inglesi, i quali, avendo casualmente fatt' uso in uno stesso campo, ed in una stessa coltivazione di letame fresco, e di letame decomposto, riconobbero maggiore l' efficacia del primo, ed alcuni di essi se ne avvidero senza averne veruna prevenzione.

Egualmente nella stessa Biblioteca Brittanica si posson leggere le prove di fatto, che Young riporta nel suo Saggio sopra i concimi. Davy nella sua Chimica Agraria dice di essere stato per dieci anni testimonio di un numero grande di esperimenti, riferendo altresì che il Sig. Coke uno dei migliori pratici d' Inghilterra, già noto ovunque per l' abilità sua nel coltivare, ha ne' suoi possedimenti abbandonato affatto l' uso del concime decomposto, ed oltre averne ottenuto più bei raccolti, ha pressochè raddoppiato la quantità degl' ingrassi.

Altri fatti somiglianti si leggono nell' Articolo Letami del Nuovo Corso completo di Agricoltura pubblicato dalla Sezione di Agricoltura dell' Istituto di Francia, ove inoltre vien riferito che in qualche cantone della Francia e particolarmente ne' contorni di Meaux è uso costante d' impiegare il letame non fermentato.

In Italia poi sono ormai trecento anni che Agostino Gallo avea sperimentato l' efficacia del concime non decomposto, e per quanto egli stesso dichiara nella Nona Giornata della sua Agricoltura, si riconosce che la lunga pratica solamente lo ha indotto a persuadersi che il letame fermentato è meno vigoroso d' assai.

Finalmente l' Accademia de' Georgofili di Firenze coll' avere accordato un doppio premio all' autore di una Memoria intorno agl' ingrassi presentata al concorso del prossimo passato anno, e diretta a provare i vantaggi che si ottengono nella coltivazione coll' uso del letame non fer-

mentato mi dà a conoscere qual sia il sentimento di quell'Illustre Consesso intorno alla proposta controversia.

Quanto essa meriti perciò l'attenzione vostra, Colleghi Ornatissimi, e le ragioni esposte, e le autorità riferite facilmente vel potranno persuadere, ond'io non dubito che voi pure la troverete degna di farne oggetto delle vostre sperienze. Delle quali qualunque sieno i risultamenti gioveranno sempre a dimostrare se sia o no utile una riforma che da molti anni si va predicando come necessaria nella nostra coltivazione.

ARTICOLO SULL' EREMITA

NUOVO MINERALE DELL' AMERICA DEL NORD

(*Annal. de' Pog. Tom. XLVI. pag.* 645.)

TRADOTTO DA D. G.

Trovasi questo minerale ordinariamente in parte isolate, gli è stato perciò imposto il nome di *Eremita*, da una voce greca, che vuol dire solitudine. È stato scoperto dal signor Dutton nell' anno 1836, in un masso di granito biancastro di 4 piedi di diametro; fu ritrovato nella Contea di Watertown nel Connecticut, Provincia degli Stati Uniti dell' America settentrionale. Questo granito si assomiglia molto a quello che trovasi sulle frontiere di Massachuset.

L' *Eremita*, secondo il signor Shepard, ha una frattura concoide ed ineguale, lo splendore grasso e vetroso sulle facce dei cristalli; questi sono piccolissimi: la forma sua primitiva pare un prisma romboidale obliquo. Il suo colore è di un bruno giallastro tirante al bruno di garofano, semi-trasparente, fragile; la durezza è compresa tra 5, e 5,5; il peso suo specifico è di 3,704. Al cannello diviene istantaneamente trasparente e incoloro, senza fondersi, nè ramollirsi; coll' aggiunta del sottocarbonato di soda, dà una massa di un bianco fosco, con macchie brune. Allorchè s' irrora con acido solforico, i vapori che si sviluppano, attaccano fortemente il vetro, ciò che mostra essere probabilmente un fluotitanato.

Secondo il signor Dana, i cristalli d' *Eremita* sono tutti piccolissimi; i più grandi non hanno più di un quinto di pollice del piede parigino di lunghezza; ma tutta-

volta si può studiare il suo sistema cristallino, e si riconosce che la sua forma primitiva è un prisma romboidale obliquo.

Il signor Gaetano Rose ha osservato nella Collezione del signor Tamnan, di Berlino, un cristallo di *Eremita* della grossezza di una testa ordinaria di spilla e di cui ha potuto misurare gli angoli, col mezzo del goniometro a riflessione, e gli ha trovati simili ai cristalli descritti dal signor Dana.

MEMORIE DI STORIA NATURALE

dell' Abbate

CAMILLO RANZANI

PROFESSORE DI MINERALOGIA E ZOOLOGIA NELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA E SOCIO DI MOLTE ACCADEMIE ETC.

DECA SECONDA POSTUMA

Bologna — 1844. *Vol. I. in* 4.° *con* 41 *tavole litografiche.*
(*Rom. Sc.* 2 $\frac{1}{2}$.)

Questa seconda raccolta di Memorie, che la morte prematura dell' Illustre Prof. Ranzani impedì di vedere la luce prima d'ora, si compone di dodici dissertazioni. Il nome dell'Autore ci risparmia di entrare a dire del merito di queste: invece ne mostreremo l'importanza col dare un indice delle materie che in esse sono trattate.

1. De Testudine coriacea marina.
2. De Didelphide nudicaudata.
3. De Serpente Monspessulano generis Coelopeltis Wagleri.
   (*Coelopeltis Monspessulana.* Ranz.)
4. De Tupinambidibus Daudinii.
   (La Famiglia de' Tupinambidi stabilita dall' A. è da lui divisa in 2 sezioni: la 1.ª comprende li Tupin. Africani ed Asiatici ne' Generi *Tupinambis* e *Hydrosaurus:* la 2.ª li Tupin. Americani ne' Gen. *Crocodilurus*, e *Monitor.*
5. Dispositio Familiae Molarum in genera et in species.
   (Fam. *Molae* Sect. 1.ª Genus. *Cephalus* (*Ceph. Luna* N. — *Ce. elongatus.* Riss.).

Sect. 2.ª Gen. *Tympanomium* — (Sp. *Tym. Planci* N.).
Sect. 3.ª Gen. *Diplanchias* (*D. Nasus* Raff.) Gen. *Trematopsis.* (*T. Willugbei* N.) Gen. *Orthragoriscus* (*O. Retzii.* N. *O. Ghini* N. *Or. Rondeletii* N. *O. Blochii* N. *O. Alexandrini* N. *O. Redi* N. *O. aculeatus* N. *O. elegans. O. Battarae* N. *O. varius.* Cuv.) Gen. *Ozodura* (*Oz. Orsini.* N.).

6. De Chamaeleontibus.
7. De tribus vegetabilibus fossilibus.
8. De novis speciebus piscium. Dissertatio prima.
(*Galeus maculatus. — Carcarias porosus. — Tetrodon marmoratus. — Tet. pachycephalus. — Synbranchus fuliginosus. — Gymnothorax funebris. — Conger opistophthalmus. — Con. brasiliensis. — Con. cylindroideus. — Con. rubescens.*
9. De novis specieb. piscium. Dissertatio secunda.
(*Monacanthus pullus. — Mon. varius. — Hippoglossus brasiliensis. — Hipp. intermedius. — Syacium micrurum. — Sya. ocellatum.*
10. De novis etc. Dissertatio tertia.
(*Clupea macrocephala. — Callichthys personatus. — Scarus amplus. — Hemiramphus unifasciatus. — Pimelodus pusillus. — Bagrus macronemus.*
11. De novis etc. Dissert. quarta.
(*Diapterus auratus. — Haemulon melanopterum. — Haem. Moricandi. — Pagrus quadrituberculatus. — Acanthurus vulnerator. — Mesoprion bahiensis. — Mes. argyreus. — Serranus luridus. — Belone raphidoma. — Exocetus bahiensis.*
12. De Maxilla in agro Bononiensi reperta a Cajetano Monti.

ODONTOGRAFIA

DI RICCARDO OWEN

(*Continuazione, vedi Serie II. T. II. pag.* 153.)

Premesse queste annotazioni storiche passa il dotto inglese a riferire le proprie osservazioni tendenti ad illustrare la tessitura tanto varia e complicata dei denti di questa classe di Vertebrati; e dopo aver notato, che la regione primaria o fondamentale del dente è sempre quella cavità o canale nel quale è contenuta la polpa molle, od organo secernente interno, regione alla quale molto spesso dà il nome anche di canale midollare, ammette quattro principali modificazioni nella struttura di siffatti organi. Nella prima molti di questi canali ascendenti in linea paralella dalla base del dente, e circondati ciascuno dal proprio astuccio di sostanza dura, costituiscono altrettanti denticelli distinti, di forma or cilindrica, or prismatica, or conica, insieme agglutinati mediante sottil strato di dura sostanza paragonabile al cemento. Somministrar possono esempio di siffatta struttura i denti del rostro del pesce sega; quelli delle razze *Mylobates*, *Zygobates* ecc.; le lamine mascellari dei Chimeroidi, quelle degli Scari e simili. In questi ultimi i denticelli, tanto mascellari che faringei, sono affatto distinti, nelle altre specie citate invece i tubi della polpa di ciascun piccolo dente si vanno anastomizzando fra loro, e formano per tal modo il passaggio alla seconda modificazione di struttura, nella quale per lo appunto i nominati canali della polpa non solo si anastomizzano tra loro, ma si intrecciano ancora, ed attraversano il dente rendendolo per tal modo molto più duro e compatto. I denti del *Cestracion Philippi* costituiscono un bell'esempio di questa modificazione, che prevale anche di più in quelli dei generi estinti *Ptychodus*, *Psammodus*, *Helodus*, *Ctenopty-*

chius ecc. Nei denti del genere *Acrodus*, che è fra i perduti, i canali midollari, che pure ne attraversano in gran numero il corpo, assumono una direzione più o meno ripiegata, disposizione la quale, combinata con un numero anche maggiore di anastomosi, conduce alla terza modificazione che è anche la più comune e caratteristica della classe. In questa varietà la dentina è permeabile da un lavoro reticolare di canali della polpa, e le aree, od interstizii, della rete sono poi occupati dai tubi calcarei e dalle cellette. Siffatti canali continuansi direttamente con quelli dell'osso cui sta aderente, anzi anchilosata, la base del dente. Gli esempi di questa terza modificazione sono tolti nell'Opera dai generi estinti *Lamna*, *Dictyodus e Saurocephalus*, come anche dai viventi *Sphiraena* ed *Acanthurus*. Moltissimi altri esempi di siffatta struttura cita l'Autore, trattandosi, come si è detto, di una struttura che è la più comune nei pesci. Finalmente la quarta modificazione è quella che costituisce il tipo più elevato di struttura del dente, e che s'incontra quasi costantemente nei rettili e nei mammiferi. In questa il dente è munito di una semplice cavità centrale, o canale della polpa, dalle solide pareti della quale irradiano verso la periferia i tubi calcarei: di tale qualità sono i denti dei generi estinti delle famiglie dei percoidi e picnodonti; i mascellari dei generi *Balistes*, *Lophius*; quelli di molti sparoidi; la lamina dentaria faringea dei Labridi.

Sviluppo — Riguardo allo sviluppo dei denti è applicabile ai pesci quanto si disse in genere nella introduzione intorno a così fatto argomento: soltanto in molti casi la formazione loro non procede a quei gradi di perfezionamento più elevato, che è proprio soltanto dei vertebrati superiori. In ogni caso il primo passo alla produzione di cosiffatti organi consiste nella manifestazione di una semplice papilla nella molle parete della cavità della bocca, o sui delicati integumenti che si approssimano ad essa, come avviene per esempio nel rostro del *Pristis*, o pesce sega. Considerati i denti a questo primo grado di sviluppo è chiara l'analogia che li rende somiglianti ai tubercoli ossei, alle spine, agli scudi, alle squame o scaglie integumentali; nè questo solo, ma parecchi di tali organi, anche pervenuti al completo loro sviluppo e perfezionamen-

to, somigliano perfettamente ai veri denti. Le robuste scaglie, a cagion d' esempio, del genere estinto *Lepidotus* si compongono di minuti tubi paralelli, coi loro rami ed anastomosi complicate, come si disse verificarsi di molti denti.

Nelle nominate papille primitive, rudimento del dente, ben presto si fa palese una cavità, rivestita da membranella piuttosto densa (membrana della polpa), e piena di liquido di particolare natura. La papilla poi sottostà necessariamente alla mucosa buccale, ed all' integumento generale esterno, parti le quali vanno grado grado assottigliandosi e perdendosi col crescere dell' organo papillare formatore. Il dente intanto si va consolidando entro questa capsula in cui trasformasi la papilla, e pervenuto a certo grado di sviluppo mostrasi fuori della medesima nella posizione che gli compete. Nei pesci cartilaginosi della famiglia degli Squali, mancando gli alveoli distinti pei denti, collocansi le papille in una comune depressione, o solco, dei margini mascellari, ed imitano così, anche nello stato di individui adulti, la disposizione che è propria dell' umana specie nel periodo della vita embrionale.

In molte altre specie di pesci, per esempio nel *Lophius piscatorius*, la papilla dentaria tende a deprimersi in tante distinte cavità, le quali però non arrivano alla dura sostanza delle mascelle, ma si formano nella grossezza della mucosa stessa, dal che la facilità dello schiantamento dei denti in formazione, portando seco il molle tessuto nel quale è immersa la loro base. Però nel perfezionarsi del dente si sviluppa un robusto tessuto fibroso sottomucoso, che diviene un mezzo fermo di unione tra l' osso ed il dente, e spesso un tale tessuto per modo si indurisce da costituire una solida saldatura tra la base del dente e l' ossea sostanza che lo sostiene: e questo modo di disporsi e perfezionarsi del dente può riguardarsi come un secondo grado di più perfetta formazione che va ravvicinandosi sempre più alla condizione dei denti dei mammiferi. Infatti nelle specie dei Generi *Balistes*, *Sparoidis*, *Sphyraena*, *Scarus* ed in molti altri passano i denti nel loro sviluppo per tutti i soliti stadii che sono stati distinti nei vertebrati i più elevati; la papilla s' immedesima col folicolo, viene circondata dalla capsula, che si approfonda entro un distinto alveolo osseo, dal quale spuntando il dente viene stretto alla base delle corona dalla mascella via via crescente.

Molte altre cose aggiugne l'autore in questo capitolo risguardanti il modo di crescere, di perfezionarsi, di rinnovarsi e di cadere dei denti dei pesci, le quali saranno con maggior profitto e chiarezza ricordate trattando particolarmente di cotesti organi nei diversi generi e famiglie della Classe, nella quale circostanza gli esempi e le figure, che si citeranno, rendere potranno una tale materia e più interessante e più istruttiva.

Capitolo II.

Denti dei Ciclostomi — Mixine.

Nella classe dei pesci, come in quelle dei rettili e dei mammiferi s' incontrano delle specie prive di denti. Questi pesci sdentati più frequentemente si rinvengono nella sezione della classe costituita dai cartilaginosi; tali sono gli ammoceti, gli storioni, i planirostri e aodonti. L'ordine intero dei Lofobranchi del Cuvier non presenta denti come per lo appunto gli Singnati ed Ippocampi. I pesci occupanti i più bassi gradi della serie, ed aventi il corpo somigliante a quello dei vermi, come i mixinoidi e le lamprede, sono affatto privi di denti calcari, ed hanno in loro luogo delle sostanze cornee somiglianti a quelli degli entozoari. La *mixine glutinosa*, ed altre specie affini riunite dal Müller nel genere *Bdellostoma*, hanno un dente particolare nella linea media del palato, assai lungo e robusto, ed una doppia lamina dentaria ai lati della lingua. Nelle lamprede poi la cavità della bocca è munita di denti molto più numerosi, ma sempre di natura cornea, e sostenuti da grosse papille molli formate dalla mucosa buccale; secondo la diversa loro posizione si potrebbero distinguere in labiali, mascellari, palatini e linguali.

Il modo di sviluppo e riproduzione di tutti questi denti è lo stesso e nei mixinoidi, e nelle lamprede. La matrice è persistente, come nella maggior parte delle altre produzioni cornee, ed il nuovo dente conico vi è sviluppato immediatamente dentro e dietro la base del vecchio dente; e la sezione verticale di qualcuno dei denti delle lamprede mostra uno o due coni di successione fra il dente in uso e la superficie della matrice. Le sottili sezioni trasverse dei denti delle lamprede osservate al mi-

croscopio mostrano la loro sostanza composta di tubi paralelli strettamente uniti e perpendicolari alla superficie secernente: siffatti tubi avranno il diametro di 1/4000 di pollice. Rapporto alla composizione chimica sono analoghi alla sostanza cornea delle corna.

Capitolo III.

Denti dei Plagiostomi.

Pesci cani, o Squalloidi.

Tutti i generi dei veri plagiostomi a branchie fisse, eccettuato il gen. *Pristis*, hanno denti numerosi ma limitati ai lembi delle due mascelle. Sono disposti in numerose file che succedonsi l'una all'altra dall'interno all'esterno; hanno un certo grado di mobilità, aderendo all'orditura cartilaginea delle mascelle solo per mezzo di tessuti fibrosi e della mucosa della bocca, mancando del tutto gli alveoli. Prima di discendere a parlare particolarmente dei denti di questi animali parla a lungo della composizione delle loro mascelle riportando le diverse opinioni, massime del Cuvier e del Müller, conchiudendo in fine, che gli archi cartilaginosi destinati a sostenere i denti nelle razze e negli squadri rappresentano, il superiore i mascellari congiunti agli intermascellari, e l'inferiore i rami mandibolari coi loro processi articolari. La varia costruzione dei denti nei plagiostomi rende questi animali idonei a procurarsi, e in diverso modo, varie qualità di cibi, ed i snelli e predatori Squadri sono qui associati alle pigre omnivore Razze, come i denti del *Lamna* atti soltanto a trattenere e lacerare una preda fanno un singolare contrasto col regolare lastricato a musaico costituito dai molari appianati della razza *Mylobates*, due generi dei cartilaginosi collocati ai due estremi della serie.

I Cani, o Plagiostomi squaloidi, pochi eccettuati, hanno denti di forma conica molto appuntita, più o meno compressa; frequentemente con denticelli più piccoli alla base; disposti l'uno al di dentro dell'altro in numero di tre a tredici secondo le varie specie: l'anteriore è verticale, gli altri più o meno si in-

clinano all' indentro, rappresentando così ciascuna serie una semiruota dentata. Nelle razze dove i denti di ciascuna fila sono più numerosi offrono ogni modo di inclinazione; e quantunque quelli degli squadri dotati sieno di maggiore mobilità, tuttavia quelli che sono molto inclinati non possono cangiar posizione, come da taluno fu creduto, a volontà dell' animale, ma solo progredendo il loro sviluppo e cadendo quelli delle serie più esterne.

Fra gli Squadri il sottogenere *Rhinodon* di Smith è quello che presenta i più piccoli denti, che paragonare si potrebbero a quelli denominati a spazzola nei pesci ossei, segue il sottogenere *Setache* cui appartiene lo *Squalus maximus* di Home nel quale in un individuo lungo circa trentasei piedi (inglesi) non arrivavano, compresa la loro base, a mezzo pollice, avendo due o tre linee di diametro alla base che è rotonda. Qualora siffatti denti aumentano di mole variano molto di forma nelle differenti specie, ma fa duopo notare che l' età diversa ancora produce talvolta delle notabili variazioni in siffatti denti; p. e. le due punte laterali alla base, descritte come note caratteristiche del genere *Scyllium*, spariscono frequentemente nei denti degli individui molto vecchi. E gl' individui giovani del *Carcharias glaucus* hanno i margini dei denti semplici e taglienti, e si fanno dentati nei vecchi: in parecchie specie ancora è diversa la forma dei denti nella mascella superiore e nell' inferiore, come si vede principalmente nel gen. *Scymnus*. Dipiù talvolta differiscono per mole e figura anche nelle diverse regioni di una stessa mascella, il che deve rendere molto cauti quelli che dalla forma di un solo dente fossile intendono dedurne dei caratteri di analogia colle specie viventi, o formarne specie e generi del tutto nuovi.

Rapporto alla forma dei denti propria di diversi generi e sottogeneri della tribù degli Squadri, o Cani, nota l' Autore che nel sottogenere *Odontaspis* i denti sono più stretti che nel *Lamna*, la punta media è più diritta, più lunga e più acuta, munita di più alla sua base di altre due acute punte, per cui questo animale può afferrare e lacerare facilmente una preda, dal che ne venne il nome di *Odontaspis ferox* alla specie tipo.

Nel gen. *Spinax* Cuv. i denti sono somiglianti in ambedue le mascelle, e rappresentano delle sottili lamine triangolari cogli apici inclinati all' indietro. Nelle specie affini i denti della

mascella superiore sono più piccoli e di una forma differente da quella degli inferiori, essendo tricuspidati.

Nel gen. *Notidanus* i denti sono non solamente di forme differenti nella mascella superiore e nella inferiore, ma di più variano e per forma, e per mole sì nella regione anteriore che nella posteriore della stessa mascella. Nella mascella superiore i denti anteriori rappresentano delle larghe lamine triangolari, compresse coll'apice inclinato all' indietro: nell' inferiore i larghi denti anteriori hanno l' apice meno sviluppato, col margine anteriore finamente dentato, ed il posteriore diviso in tre o più denticelli.

Nel sottogenere *Carcharias* i denti hanno la forma di lamine triangolari con larga base, l' apice acuto, e gli orli taglienti e finamente dentati. La superficie anteriore è quasi piana, la posteriore leggermente convessa.

Il grande e formidabile cane bianco dei Navigatori *Carcharodon* di Müller, ha i denti triangolari, a margini liscii e taglienti: nel museo conservansi le mascelle colossali di un individuo di 37 piedi di lunghezza, e nelle quali il dente maggiore è lungo due pollici, largo alla base un pollice e nove linee. Denti fossili simili s' incotrano nell' antico e nel nuovo continente alcuni dei quali arrivano fino ai sei pollici di lunghezza, avendo una base di cinque pollici. Siffatti squadri dovevano superare in grandezza le maggiori balene, e per la loro voracità essere considerati il flagello degli antichi mari. E così va l' autore descrivendo in breve i caratteri della forma dei denti nel *Carcharias glaucus* Cuv., nel sottogenere *Phycodon*, nei generi *Zygaena*, *Galeus*, *Goniadus* Agassiz, *Scymnus*, e *Pristis*. Le tav. 3 e 4 poi rappresentano i denti del *Lamna*, *Odontaspis*, *Spinax*, *Notidanus*, *Zygaena*, *Carcharias*, *Scymnus* e *Goniadus*.

Passando poscia a dire della struttura, osserva l'Autore che, in tutti i generi della famiglia degli Squali il corpo del dente è occupato in principal modo dai due generi di canali da Lui denominati midollari e calcarei. I primi, cioè i midollari, negli individui freschi sono pieni di una sostanza sanguinolenta che rassomiglia del tutto a quella che riempie le cellule midollari della robusta sostanza ossea formante la base del dente, e colle quali sono i canali stessi in continuazione: pel consolidarsi del dente siffatti canali si obbliterano, giacchè nuovi strati di so-

stanza calcarea si vanno sempre depositando dall'esterno verso l'interno fino a riempirne totalmente la cavità. Ho studiato, continua l'Autore, lo sviluppo dei denti degli Squalloidi nei generi *Galeus*, *Carcharias* e *Scymnus*. In un feto giacente ancora nell'utero di un grande individuo del così detto cane bianco (*Carcharodon*), feto avente già la lunghezza d' un piede, non apparivano denti sulla faccia interna delle mascelle, tolta però una piega della mucosa, che scorreva paralella al margine delle mascelle, e sulla faccia interna delle medesime, si videro manifestamente i minuti denti disposti nel modo ordinario. Le file più esterne offrono di già la forma propria della specie, le più interne van decrescendo, e nelle ultime esiste soltanto la molle papilla coperta nella punta da piccola callotta dentaria che facilmente si stacca, però con evidente lacerazione della polpa stessa, giacchè si insinua questa evidentemente, come si vede facilmente al microscopio, negli stessi canali midollari dentarii, occupandone interamente la loro cavità.

In un feto di *Carcharias* lungo appena tre pollici, e che non aveva per anche perdute le esterne branchie, sulla membrana mascellare erano visibili soltanto due file di papille. Le polpe dentarie dei feti non ancora ossificate osservate al microscopio con un forte ingrandimento vedonsi composte di granelli semiopachi poliedri, o di cellette immerse in una matrice trasparente, ed il tutto rinchiuso in una membranella trasparente che forma l'esterior superficie della polpa. Presso questa membrana i granelli o cellette sono disposte in linee corrispondenti a quelle dei sovrapposti tubi calcarei. La formazione del dente incomincia per la deposizione di particelle terree nell'esterna membrana nella polpa. Non sono stato capace, dice l'Autore, di distinguere la disposizione dei sali duri in questo strato. Egli è trasparente, estremamente denso, e costituisce l'esterior strato liscio del dente somigliante allo smalto: la facilità colla quale questo strato si stacca dalla polpa entroposta potrebbe far supporre che l'un tessuto non fosse all'altro continuo. Ma se si osservi al microscopio la polpa in questo modo isolata, non si mostra già liscia all'esterno, come lo era innanzichè si formasse su di essa il detto strato, ma invece comparisce villosa, o fioccosa: egli è evidente perciò che l'esterior strato del dente non è stato tras-

sudato dalla superficie dell'esterna membrana della polpa, nè depositato fra quella membrana e la parte globulare o granellosa della polpa, ma si deve invece al convertirsi della membrana stessa nel denso osso somigliante allo smalto. Per tal modo la formazione del corpo del dente mediante la deposizione di particelle solide in molli tessuti e cavità già predisposte si rende sempre più facilmente dimostrabile: secondochè si avanza il consolidamento del dente riesce sempre più difficile il separare dalla polpa la parte già solidificata, e meglio si dimostra ancora la continuazione delle produzioni della polpa in quei canali midollari che, solidificandosi mano mano verso la periferia, vengono a costituire come tanti centri dai quali irradiano i tubi calcari plessiformi.

L'applicazione del principio dello sviluppo del dente mediante la conversione di molli tessuti organizzati e predisposti in sostanza dura e compatta, e non già per la meccanica trassudazione e deposizione di solidi strati l'uno contro l'altro, come generalmente si pretendeva, facilmente dimostrabile nella formazione dei denti degli Squadri, ed in quella ancora dei denti dei mammiferi, non è in modo alcuno forzata, ma naturale invece ed assai facile.

In questo luogo aggiugne l'Autore la seguente nota interessante. Dopo che questi fatti, e generali conclusioni intorno al processo della dentificazione furono esposti nelle mie partecipazioni al Collegio dei Chirurghi (maggio 1839), e poscia comunicati, più estesamente ancora, all'Accademia francese, mi avvenne di poter consultare l'opera dello Schwann che ha per titolo „ *Untersuchungen ueber . . . . . Osservazioni sulla corrispondenza fra le piante e gli animali nella loro struttura ed incremento*, *in* 8. 1839 „. Non prevedendo dal titolo dell'opera che contener potesse osservazioni quasi direttamente spettanti alla struttura dei denti, ne procurai l'acquisto soltanto alcuni mesi dopo la di lei pubblicazione. Il Dott. Schwann descrive i risultati delle microscopiche osservazioni da lui istituite sullo sviluppo della dentina nei denti dei mammiferi, e giunge alla conclusione, che il processo, somigliante a quello della ossificazione, è uno di quelli che eseguisconsi per *intus-susceptio*. Così la teoria della dentificazione dedotta dalle osservazioni istituite sugli squadri, e per analogia estesa anche ai vertebrati superiori, è

resa certa *ex visu* da uno dei più accurati ed esperimentati micrografi viventi. Un'analisi compita delle sue osservazioni si darà nella introduzione generale alla presente opera. Cuvier dopo aver stabilito che i denti dei pesci crescono, come quelli dei quadrupedi, per strati, aggiunge nella 1.ª edizione delle Lezioni d'Anatomia Comparata Tom. III. pag. 112. „ Ma i denti che aderiscono soltanto alla gengiva, come quelli degli Squali, crescono al modo delle epifesi delle ossa, vale a dire, che tutta la loro sostanza è da prima tenera e porosa, ma si indurisce uniformemente divenendo come l'avorio „. Io non ho mai nei denti veduto esempio di tale uniforme indurimento, e supposto ancora che una tal cosa potesse verificarsi, questo consolidamento del dente non sarebbe mai da paragonarsi a quello della ossificazione delle epifesi. Sembrerebbe che Cuvier stesso avesse su tal proposito cangiato di parere, perchè nella seconda edizione delle citate lezioni un tal passo è soppresso. È vero nondimeno che i denti non solo degli Squali, ma anche degli animali più elevati, si sviluppano a somiglianza delle ossa, ed i sali che danno la naturale durezza a siffatti organi sono in ambi i casi depositati in cavità preformate, in un modello o matrice di sostanza animale preesistente, ma differiscono in quanto che nelle ossa è dal centro alla circonferenza che avviene il consolidamento, laddove al contrario nei denti il progresso della ossificazione si fa in senso opposto, dalla periferia al centro.

Questo modo di formazione dei denti pel convertirsi della sostanza molle nella durissima che ne costituisce l'essenza loro, esige che vadino successivamente manifestandosi gli organi molli o papille formatrici allorchè rinnovar si debbano più serie di denti. Queste polpe riproduttive sono negli squadri collocate alla base della scanellatura mascellare: da questa situazione grado grado si avanzano verso il margine delle mascelle stesse, consolidandosi nello stesso tempo, di guisa che sono già divenuti denti perfetti quando stanno per collocarsi in prima linea sul lembo mascellare, sostituendo le serie cadute. Questo movimento non è già parziale dei denti ma generale nella membrana dentifera, che vegeta e cresce prodigiosamente dal fondo della doccia comune che contiene i denti, ossia dal suo lembo posteriormente collocato.

Esposte queste cose generali spettanti alla struttura e formazione dei denti degli Squali passa l'Autore a dire in particolare di questi organi come si presentano in diverse specie alla sezione medesima spettanti, trattando prima d'ogni altra del *Pristis antiquorum*. Sono principalmente i denti del rostro, o sega, così detta che descrive e rappresenta nella tav. 8. Avverte che fra tutte le parti dello scheletro il rostro, o punta della mascella superiore destinata a sostenere cotesti denti è quella che più sollecitamente si solidifica e diviene veramente ossea. Questi denti, abbenchè la parte che li sostiene vadi acquistando col crescere dell'animale notabili dimensioni, non si rinnovano per essere sostituiti da dei maggiori, ma crescono perennemente per la base dalla quale ricevono il nutrimento, e consumandosi la punta estrema più sottile quella che si prolunga si proporziona sempre alla mole crescente del rostro. Una sezione trasversa del dente, praticata verso la base, la dimostra leggermente incavata, tutta piena di solida sostanza, ma porosa, come lo è per esempio la sezione di una canna. Tratta ancora della forma dei denti di altre specie di pristis il *P. cuspidatus*, il *Microdon*, il *Cirratus*.

(*sarà continuato*)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

RONDANI — *Differenze sessuali delle Conopinae e Myopinae* . . . . . pag.. 5
PERETTI — *Del Santonino* . . . . . » 17
DELLO STESSO — *Dell' Acido Valerianico* . . . » 23
RONDANI — *Due nuovi Generi di Insetti Ditteri.* » 25
PANIZZA — *Sulla respirazione delle rane, salamandre e testuggini* . . . . . » 37
CONTRI — *Sulla necessità di preparare i letami con lunga fermentazione* . . . . . » 56
D. G. — *Nuovo minerale dell' America del nord.* » 66
MEMORIE *di Storia Naturale dell' Abbate Prof. Ranzani. Deca secunda postuma* . . . . . » 68
OWEN — *Odontografia, continuazione del sunto.* » 70

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO III.

(Febbrajo 1845.)

(*pubblicato li 8 Marzo anno suddetto*)

BOLOGNA
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X., la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

CENNI

SUI

PESCI D'ACQUA DOLCE

DELLA LOMBARDIA

DI

F. DE FILIPPI

Estratti dalle Notizie naturali e civili sulla Lombardia, vol. I. Milano 1844.

BRITISH NATURAL HISTORY

Le perenni acque, che ora in ampj laghi, ora in generose correnti, ora in una vasta rete d'acquedutti e di colatori, vediamo sparse quasi in ogni parte del nostro paese, offrono al popolo un'abbondevole copia di pesci, libera per lo più da privilegj e tributi gentilizj. Ma quel medesimo, ora commune, ora almeno communale, diritto di pesca sui grandi fiumi e sui maggiori laghi fece sì che la propagazione di questi viventi non divenisse oggetto di particolare industria, e anzi rimanesse abbandonata al suo corso naturale anche in quelle più limitate acque di minori laghi, di stagni e di canali che soggiaciono a privata proprietà. Onde, se si eccettua qualche antico regolamento sul modo e il tempo della pesca, se si eccettua la propagazione al tutto ornamentale del *Ciprino aurato* nelle fontane dei giardini, e quella che alcuni anni addietro si fece della *bottatrice* nel Lago Sebino, e della *trota* nei laghetti alpestri della Val Malenco, per solerzia del pro-

posto Chiesa, non pare che siasi posto mente agli ulteriori vantaggi che si potrebbero ritrarre da un ramo di produzione, che in alcune parti dell'Europa settentrionale eguaglia in importanza quella del pollame domestico. Perlochè potrebbe forse avvenire che questi nostri cenni fossero principio ad un miglioramento, che per l'immensa diffusione delle acque vive e salubri può forse tentarsi più vastamente fra noi che altrove.

Quasi ognuno dei nostri laghi ha un proprio suo vanto, o nel possesso esclusivo, o nella maggiore abbondanza e bontà di qualche specie di pesci. Solo il Lario e il Verbano alimentano il *pigo*; solo il Benaco accoglie lo *spinarello* e una rara specie di *blennio*; nel Lario sì doviziosa è la pesca dell'*agone* da rappresentare a pari superficie quelle dell'*aringa* nell'Oceano boreale; e il piccolo lago di Varese, il più pescoso di tutti, vanta il volume e la bontà delle sue *tinche*. Ma gli antichi scrittori che trattarono dei nostri pesci, lo fecero piuttosto per accennarne la squisitezza, o per descrivere gli artificj della pesca, che non per tracciarne una classificazione scientifica. Onde l'egregio autore della *Fauna Italica* ne fece giusta lagnanza; e noi, per supplire alla troppo manifesta lacuna, e rettificare le poco accurate determinazioni delle specie finora pubblicate, abbiamo intrapreso questo lavoro, il quale potrà venir arricchito ulteriormente da chi fosse in opportuna condizione di raccogliere più riposti materiali, massime per ciò che riguarda le acque della regione montuosa bresciana e bergamasca.

Non si potrebbe, colle poche parole che il luogo e il tempo ci assentono, esporre pienamente perchè qui non si siano adottate le più recenti divisioni generiche. Diremo soltanto che frequenti prove dimostrano qual poca fiducia si debba agli isolati caratteri di classificazione per quanto possano *a priori* sembrare importanti. Inoltre alcuni variano assai nei limiti stessi della specie; l'ampiezza

e direzione della bocca, la linea del profilo, la curva del dorso, le proporzioni del corpo, possono non essere rigorosamente identiche in tutti gli individui d'una specie. Eppure qual alto senso non si è voluto dare a questi caratteri? Si paragoni di grazia la *Tinca chrysitis* e l'*italica* del principe di Canino, da lui stesso sospettate in seguito per un'unica specie; si paragoni il *Cyprinopsis gibelio* e il *carassius*, ricongiunti novellamente e a buon diritto da Eckström: si vedrà fin dove possano giungere codeste varietà. Ad onta di ciò s'inventò un nuovo strumento, l'*ittiometro*, ed una nuova arte, l'*ittiometria*! Se non che, scemato l'uso di frasi ambigue e di certi *un po' più* e *un po' meno*, che troppo sovente ricorrono nelle descrizioni, non si potranno più fare tante specie di quante lievi differenze di forme s'incontrano in un regno, dove queste forme sono così indipendenti dal compasso. E non ha molto che il signor Heckel trasse altrettanti nuovi generi dal numero e dalla forma dei denti faringèi, per tal modo che smembrò in undici generi il solo *Leuciscus*; e il genere *Chondrostoma*, così nitidamente contrasegnato, e ancora sì povero di specie, fu scomposto in quattro; uno dei quali, il *Chondrochylus*, si distingue per un piccolo dente faringeo di più da un lato solo, *in reliquis cum genere Chondrostoma congruens*.

V' ha per lo contrario un ordine di caratteri il cui valore antico è posto in dubbio dagli osservatori moderni, e che pure entro i suoi giusti confini non è mai fallace; e consiste nella forma delle natatoje, nel numero dei loro raggi, e in quello delle serie longitudinali delle squame; i quali contrassegni consultati in innumerevoli casi non offrono eccezione alcuna; come ebbe pure a riconoscere il sagace autore della *Fauna belgica*, signor Selys de Longchamps. E si può avervi tanto maggior fiducia, in quanto non offrono mai variazioni che non si accompagnino con altri contrassegni di maggior rilievo.

Coll'accordare ai gruppi generici alquanto largo confine, non è già che si vogliano rifiutare al tutto le suddivisioni moderne. Queste, ridutte al grado di sottogenere, possono, senza aggravare di nuovi ricapiti i cataloghi, ottener nomi loro proprj da inserirsi in principio alla frase descrittiva delle singole specie. E per tal modo riassumendo un complesso di caratteri, gioveranno a compendiare il linguaggio, e sostituire un vocabolo ad una circollocuzione; e interposte destramente, come si fa da molti, nella serie delle specie, ne indicheranno il naturale coordinamento; ma non verranno ad accrescere quella confusione, per la quale vediamo elevato oggi al grado di genere ciò che jeri non militava tampoco siccome una buona specie.

Dei quattro gruppi, nei quali il principe Bonaparte suddivise il genere *Leuciscus* di Cuvier e Agassiz, uno solo manca in Lombardia, e forse in tutta l'Italia; ed è quello cui conservò il primiero nome di *Leuciscus*. Gli altri fanno nel nostro lavoro altrettanti sottogeneri, con una lieve modificazione ad uno solo, e vi stanno contraddistinti come segue:

Squalius. — Corpo grosso, non molto alto, di mediocre mole; bocca piccola, quasi orizzontale; pinna dorsale per lo più opposta alle ventrali. Abita profonde acque.

Telestes. — Non ammesso da quel medesimo signor Heckel che spezzò in undici generi il *Leuciscus*, comprende quegli *Squalj*, che non oltrepassano due decimetri di lunghezza, e che fuggendo le acque larghe e profonde, frequentano fiumicelli e canali. Non corrisponde affatto al *Telestes* Bp.; ma pure il suo tipo è il *L. muticellus*.

Scardinius. — Corpo compresso ai lati ed alto; bocca obliqua; ventre più o meno carenato; pinna dorsale spiccante per lo più dietro le ventrali.

Il circoscritto numero dei pesci nostrali rende di minor momento il modo d'ordinarli; nè invero possiamo viver sicuri della stabilità di quella stessa classificazione, che sui principj dell'Agassiz venne divisata dal Bonaparte, benchè, fra quante fin qui si proposero, la più meritevole del titolo di naturale. Perocchè d'essa pure si vengono svelando i difetti per opera dell'illustre Müller, il quale interroga la natura, esplorando piuttosto le viscere degli animali che non la superficie della loro cute.

Nella presente rivista le specie si seguiranno coll'ordine adottato dal Bonaparte, come preferibile nello stato della scienza a quello di Cuvier.

Acipenser Sturio L. (vulg. *Storione*); – *Acipenser Naccarii* Bp. (vulg. *Storione*). – Queste due specie che il vulgo confonde con un sol nome, vedonsi raffigurate nell' *Iconografia* del principe Bonaparte. Abitatrici dell'Adriatico, risalgono di maggio la corrente del Po. Da quanto si può scorgere sui mercati di Milano e di Pavia, sembrerebbe la prima appena più frequente dell'altra.

Cottus gobio L. (vulg. *Scazzone*). – Diffuso in tutta Europa, e comune anche nei nostri fiumi, benchè si veda raro presso i pescivendoli, e quasi solo d'inverno. Corrisponde alla figura e descrizione che ne diede Jurine (*Mém. de la Société de Phys. et d'Hist. Nat. de Genève*, tom. III, p. 150).

Perca fluviatilis (vulg. *Pesce persico*). – Jurine *Op. cit.* 152; Bp. *Op. cit.* – Più che nei fiumi, comune nei laghi, ma non nel Benaco, dove sembra mancare affatto. Non raggiunge in lunghezza quattro decimetri.

Gobius fluviatilis Bonel. (tosc. *Ghiozzo*; lomb. *Bottola*, *Bottina*). – Stazionario e comunissimo nei fossati e fiumicelli ghiarosi. A differenza dello scazzone, fa per sè oggetto di mercato, e per la sua dilicatezza vien preferito all'altra minuta *pescheria*. Non vedesi figurato in alcun'

opera; ma fu descritto nell' *Istoria dei pesci* di Cuvier e Valenciennes. Quando non lo adeschi la preda o lo cacci la forza, dimora nascosto sotto le pietre, alla cui superficie inferiore sospende le ova; le quali, per la figura che prende la membranella esterna, sembrano fusiformi, e avvicinate in un solo strato, tutte insieme ondeggiano coll'acqua. Sullo sviluppo di queste ova, facilissime a trovarsi nel giugno, vedi i nostri studi negli *Annali universali di Medicina* (agosto 1841).

Blennius anticolus Bp. (vulg. *Cagnetto*). – Proprio e distintivo del Benaco e d'altri laghi più meridionali dell'Italia, vi forma una colonia lacustre d'un genere marino, com'è per tutta la Lombardia il *Gobius fluviatilis*. Pollini lo descrive nel suo *Viaggio*, ma dove dice *linea lateralis recta*, non avvertì ch'ella è anzi molto curva nel primo quarto della sua lunghezza; e perciò riesce più fedele la descrizione del Bonaparte.

Lota vulgaris Jenyns. – Jurine, *Op. cit.*, tom. II (*Bottatrice*, vulg. *Bottrisa*). – Stazionaria nei nostri laghi, abita le grandi profondità, terrore degli altri pesci, e sopratutto dei persici, che ingoja fino a distendersi enormemente il ventre. Ha carne tenera e saporita.

Acanthopsis tænia Lin. Agass. (vulg. *Usellina*). — Comune fin nel Benaco, ma più nelle acque pantanose che derivano dall'interna città; poco pregiato, si frigge dalla plebe. È il solo del genere linneano *Cobitis*, che si veda fra noi. È figurato da Bloch, tav. 31. 2.

Gobio lutescens Nob. (vulg. *Bertone*) – (*G. ore infero, parvo, oculis lateralibus, corpore subquadrilatero; pinna caudali apicibus acuminatis, superiori longiusculo.* – D. 10. P. 14. V. 8. A. 8. Lin. lat. 40 6/5). – Se questa specie indigena di gobione vuolsi paragonare a quelle descritte nella *Fauna Italica*, appare distinta da tutte per la forma del muso, la posizione elevata dell'occhio, la piccolezza della bocca, la forma della coda. Il *G. obtu-*

sirostris del signor Valenciennes è descritto con frasi troppo parche ed incerte, perchè si possa trarne un esatto confronto; e quella del *G. fluviatilis*, mentre ridonda di dati superflui sulle dimensioni delle singole parti, ommette altri indizj più importanti. Inoltre, se Valenciennes assegna a distintivo di quella specie le ventrali sottoposte alla dorsale, il principe Bonaparte ne fa invece il distintivo del suo *Gob. venatus* del Piemonte e del Bolognese, mentre il *Gob. fluviatilis* porterebbe la dorsale molto più avanti. Ad ogni modo la nostra specie pare bastevolmente contraddistinta dalle congeneri per la bocca piccolissima, che cogli angoli non raggiunge le perpendicolari calate dalle nari, per la molta convessità della fronte e del muso, per l'interposto avvallamento, e per la statura, che non oltrepassa i centimetri 13. La pinna dorsale si spinge appena più avanti delle ventrali; le pettorali talvolta toccano coll'apice l'attaccatura delle ventrali, ma talora ne distano 2 millimetri. La coda ha i lobi acuminati, e alquanto, ma però sensibilmente e sempre, più lungo il superiore. la parte dorsale è appianata, e così pure i fianchi, e più lievemente l'addome; onde l'intera figura riesce quasi prismatica. Un giallo olivastro cupo colora in lungo il terzo superiore del corpo; quindi d'ambo i lati scorre una larga fascia grigio-ferrea. Questo fondo è seminato di molte macchie irregolari bruno-cupe, che si stendono anche alla parte superiore del capo e alla natatoja dorsale e caudale; le altre sono d'un pallidissimo ranciato.

Questa specie non è comune, nè accade di trovarne molti uniti. Si pesca avventizia con altra specie, e massime co' *barbi*, coi quali alcuni la confondono.

Barbus fluviatilis Ag. (vulg. *Barbio*, *Balbio*). – Fra quanti barbj ci siamo procurati dai nostri laghi e fiumi, ne abbiamo sempre rinvenuto un'unica specie, la quale però non si conforma in particolare ad alcuna delle quattro descritte nella *Fauna Italica*, benchè ciò non tolga

la nostra ferma opinione che tutti i barbj di Lombardia debbano rientrare nella specie linneana *Cyprinus barbus*. Gli autori moderni, nel proporsi una rigorosa precisione descrittiva, non evitano sempre d'applicare a tutta una specie quanto appartiene al solo esemplare esaminato, e d'alzare quindi al grado di specie le mere individuali varietà. Ma se la minuziosa proporzione delle minime parti si prestasse ad una rigorosa classificazione, il *Barbus fluviatilis* di Valenciennes sarebbe già ben diverso dalla specie che porta lo stesso nome nella *Fauna Italica*, come divien manifesto se si contrappongono le frasi dei due valenti naturalisti.

VALENCIENNES.	BONAPARTE.
La plus grande hauteur est cinq fois et trois quarts, et souvent six fois et demi dans sa longueur.	L'altezza maggiore è meno d'un quarto della lunghezza.
La tête comprise *quatre* fois dans la longueur totale.	Il capo è il *quinto* di tutto il pesce.
Les yeux sont petits; car leur diametre n'est pas le *dixième* de la longueur de la tête, et à peine le quart de leur intervalle.	L'occhio entra *cinque* volte nella lunghezza del capo. La distanza che corre fra un occhio e l'altro, è d'un diametro e mezzo.
(*NB.*) E quindi la lunghezza del capo è *maggiore* dell'altezza del corpo.	(*NB.*) E quindi la lunghezza del capo è *minore* dell'altezza del corpo.

Gli esemplari da noi raccolti non si adattano nè all'una nè all'altra di queste descrizioni; e meglio si riferirebbero al *Barbus plebejus*. Ma questa specie fu stabilita da Valenciennes per uno dei barbi nostrali, di corpo più largo e tozzo del *comune*; e dal Bonaparte è ammessa per altra specie pur nostrale, di corpo sottile e allungato.

Ragion vorrebbe adunque che uno dei due nomi si espungesse; nel qual caso non può esser dubbia la scelta fra un nome novello e il nome antico e riconosciuto. Il *Barbus plebejus* è dunque mera varietà del *B. fluviatilis*, pesce che varia assai di proporzioni corporee, anche nei più angusti limiti di paese; dimodochè, stando la più perfetta uniformità degli altri caratteri, abbiamo trovato in uno degli esemplari l'altezza del corpo compresa 6 volte nella lunghezza, in un altro 5½, in altro 5, in altro 4½. Le serie delle squame nei nostri esemplari furono sempre da 74 a 76 in lunghezza e 30 in altezza, quasi egualmente ripartite sopra e sotto la linea laterale, cifre ben diverse da quelle di Bloch, di Bonaparte e di Selys de Longchamps; ma viceversa conformi a quelle che Valenciennes assegna ai *Barbus plebejus* e *fluviatilis*.

Costante è l'insieme del suo aspetto, la curva dolce del capo, il muso allungato, la bocca inferiore e munita di labbra carnose e grosse, massime nel verno. Il colore, verdastro bronzino sul dorso, in alcuni trapassa al grigio chiaro, con molte e irregolari macchiette sui lati; l'addome è bianco, e le pinne pettorali, ventrali ed anale giallo-rancie.

È comune, segnatamente nelle acque profonde, presso gli scogli, ma poco pregiato.

Cyprinus carpio L. (vulg. *Carpano*). – L'unico fra noi del genere *Cyprinus*. Varia alquanto, come la tinca, nella curva più o meno risentita del dorso, ma non però come nel *C. elatus* Bp.; e l'altezza sta da tre a quattro volte nella lunghezza. Varia anche nel colore verdastro bronzino, ora quasi nereggiante, ora traente all'aurato. Pare che il *C. regina* Bp. sia una mera varietà della specie linneana. La *Fauna Italica* ne offre ottime figure e un'elegante ed erudita istoria.

Il carpano assai frequente nei laghi si accompagna alle tinche, ed è con esse la principal preda che si fa colle

reti poste intorno a quei mucchi di sassi ad arte apprestati, che si chiamano *garovi*. È a desiderarsi che si adotti l'uso sparso nel settentrione d'ingrassare con esca opportuna questa specie e di promoverne la propagazione, raccogliendo le ova fecondate in apposite pescaje, che in certi luoghi darebbero maggior lucro che un eguale spazio di terra coltivata.

Pare che la Fauna dell'Italia non abbia ciprini senza cirri alla bocca. L'*encobia* del Lario, che il Bonaparte reputa un *Carassius*, è il *pigo* in autunno, privo dei fiori che adornano il maschio in primavera. Caso comune tra gli studiosi, ma raro fra il vulgo dei pescatori, è questo di un doppio nome pel medesimo pesce.

Tinca vulgaris Cuv. (*Tinca*). – Diffusa in tutta Europa. Varia nel profilo e nelle proporzioni, fino a produr forme più disparate che non siano quelle della *Tinca chrysitis* e dell'*Italica* Bp. Varia eziandio di colore; quella varietà detta *T. aurata* da Bloch, non fu trovata finora tra noi; invece è frequentissima intorno a Milano una tinca che noi diremmo *carbonaria*, d'uniforme color piombino scuro.

Phoxinus lævis Ag. – Bloch, *Op. cit.*, tav. 8 (vulg. *Fregarolo*). – Elegantissimo pesciolino, frequente nei ruscelli intorno a Milano, nei fiumi Lambro ed Olona, dove in vivaci famiglie guizza nei siti ombrosi contro le limpide e fredde correnti. È il solo che col *luccio* suo nemico si avanzi fino alle teste dei fontanili, e si ricoveri negli stessi tini delle surgenti. In primavera vince tutti gli altri pesci nostrali per varietà ed eleganza di colori: e sull'addome, sulle mascelle, sul contorno delle labbra e nell'occhio stesso, si tinge inegualmente d'un color di fiamma, che fa bel contrasto col verde aurato del dorso e la fascia argentea dei lati.

Non conosco il *Phoxinus lumairaeul* del piemontese Bonelli. Ma quadra benissimo al nostro la descrizione del

Phoxinus laevis data da Heckel negli *Annali* del Museo Viennese.

Chondrostoma nasus L. (vulg. *Savetta*). Bloch, t.ª 3ª, figura ottima. – Il principe Bonaparte descrive una sola specie di questo genere, apponendovi il nome vulgare di *Savetta*, ch'ei vorrebbe specificamente conservato, qualora questa specie non si riconosca per l'inedito *Chondrostoma rysela* Ag. Veramente la descrizione e la figura della *Fauna Italica* sembrano distinguerla dal *Chond. nasus*, sì comune in Europa; ma potrebbe non essere pervenuta dalla Lombardia, dove col nome di *Savetta* dinotasi ben altro pesce, cioè il vero *Cyprinus nasus* L. A questo conviene perfettamente la figura e la descrizione di Bloch, colla sola differenza che le natatoje sono appena velate di ranciato, mentre in quell'opera sono d'un rosso intenso. Ma i raggi della pinna anale sono 15, come nell'opera di Bloch, cioè più che non siano nelle formule degli altri autori. Il *Ch. nasicus* di Heckel, coll'anale di 14 a 15 raggi, non sembra differire tampoco dal *Ch. nasus*, poichè l'essere i denti faringei piuttosto sei che sette per parte, non dà diritto di fare due specie d'una sola.

L'altezza del corpo, in modo approssimativo e non rigoroso, si comprende cinque volte nella lunghezza. La sua formula è la seguente D. 12. A. 15. V. 10. P. 17. Lin. lat. 9/9 62.

Chondrostoma jaculum Nob. (vulg. *Stric*). – (*Chondr. longitudine altitudinem sexies superante; squamis argenteo-micantibus*. – D. 11. A. 12. V. 10. lin. lat. 58 10/8). – Si pesca principalmente nel Ticino e nel Po un'altra specie di *Chondrostoma*, distinta dalle congeneri per forma allungata e sottile; al che forse si riferisce il suo nome vulgare (da *strictus?*). La sua lunghezza è incirca sei volte maggiore dell'altezza, la quale pareggia la lunghezza del capo. Gli occhi, grandicelli, distano un diametro e mezzo. La pinna dorsale è alquanto elevata, ma per meno

sproporzionata lunghezza dei raggi il suo margine superiore non appare così obliquo come nel *Ch. nasus*. L'anale differisce costantemente per tre raggi di meno.

Il dorso è grigio verdastro chiaro con pallidi riflessi dorati, disposti pel lungo; le squame dei lati e del ventre risplendono di minuti ma distinti raggi argentini, e quelle dei fianchi sono punteggiate di nero, che nel verno spicca maggiormente, come gli altri colori del pesce; e allora scorgesi al disopra della linea mediana una larga e sfumata fascia grigia, come nel *vairone*. Le pinne sono bianche giallastre, inserte in un bellissimo giallo ranciato, che tinge anche il contorno e l'angolo della bocca, e le congiunzioni delle ossa opercolari. Questa specie non tocca in lunghezza un piede (cent. 32); mentre la *savetta* per ordinario lo oltrepassa.

Leuciscus pigus . . . . *Cyprinus pigus* Lacép. – *Cyprinus rutilus* Scop. (vulg. *Pigo*). – Il nostro *pigo* ha un'antica celebrità pel suo *fiorire* in primavera, ossia, perchè il maschio nella stagione nuziale si riveste di tanti bottoni cartilaginei, che sono sparsi in linee irregolari lungo i lati del dorso, sui raggi maggiori delle pinne, e più riccamente sul capo. Non tutte le squame ne sono ornate, ma alcune ne hanno due. Sembrano attaccati per mera adesione, e facilmente decidui; somigliano alla conchiglia dell'*Ancylus*, acuti all'apice, larghi ed elittici alla base, ma sul capo circolari. L'alcoole che altera ben poco gli altri colori del pigo, tinge i suoi bottoni in bruno ferrugineo. Anche fuori della stagione si scorgono sul pigo i varj punti, sui quali i fiori verranno a spuntare, o sono già cascati. Il *pigo* nella sua forma autunnale è chiamato *encobia* dai pescatori comaschi.

La specie linneana che più gli si accosta è il *Cyprinus grislagine*, tuttora così incertamente descritto, e quindi disadatto ad ogni confronto. La lunghezza del pigo supera 4 ½ volte l'altezza; è allungato e piuttosto compresso;

il profilo è regolarmente curvo dal dorso all' apice del muso, che sporge innanzi alla bocca; e questa è piuttosto piccola. L'occhio dista un diametro e mezzo dall' apice del muso, e forma la quinta parte del capo. La pinna dorsale s' innalza sopra l' origine delle ventrali; la coda è forcuta. La linea laterale, parallela alla curva del ventre, ha 50 squame, divide le serie longitudinali dalle altre squame in modo che otto restano al di sotto e sei al di sopra. Il colore, verdastro sui fianchi, volge al bronzino, e quindi all' argenteo verso l' addome; sul dorso *gli nereggia l' azzurro*, come scrisse elegantemente il Porcacchi; le pinne sono grigiastre. – D. 12. V. 10. A. 14. P. 17.

Non sono rari gl' individui del peso di tre libbre, nel qual caso gareggiano per delicatezza di carni coi migliori nostri pesci fluviali. Pare che dimori solo nel Verbano e nel Lario, del quale ama la riva orientale tra Como e Torno.

Leuciscus cavedanus Bp. (vulg. *Cavezzale*, *Cavedano*, *Cavazzino*). – Questo pesce triviale e spregiato, detto dai pescivendoli *trota bastarda*, e *temolo bastardo*, abbonda nelle acque tranquille e profonde; cade sovente come preda avventizia nelle reti tese a miglior pesce. Si cela fra le pietre, e per diffidenza, maggiore dell' ingordigia, rare volte morde l' esca che gli getta il pescatore, che talora consiste in frutti, ma è più gradita quando sia una crisalide viva del baco da seta. Alcuni autori, come Porcacchi e Scopoli, lo riferiscono allo *squalio* dei Romani; fra i nomi vulgari del quale Belon annovera pur quello di *cavedano*, e quello di *calliastro*, dato in Piemonte ad una specie probabilmente non diversa. Il principe Bonaparte distinse specificamente col nome di *Squalius cavedanus* quello del Bolognese, di *Sq. tiberinus* quello de' Romani, e di *Sq. Pareti* quello dei Piemontesi. Se a questi vogliamo paragonare quello di Lombardia, tenendo

conto di tutte le più minute variazioni, giungeremo facilmente o a ricondurre le tre specie ad una, o ad aggiungerne molte intermedie.

Il nostro cavezzale ha corpo oblungo, non molto compresso, dorso arrotondato, capo largo, dimodochè lo spazio interoculare è doppio del massimo diametro dell'occhio, benchè talvolta alquanto minore. Il contorno del muso è tondeggiante; il fronte seconda la curva del capo; la bocca è alquanto inferiore, alquanto obliqua e grandicella; l'occhio dista quasi due diametri dall' apice del muso. È per lo più verdastro cupo lungo il dorso, con pallidi riflessi bronzati, posti a striscie longitudinali; i lati e l'addome acquistano un grigio di madreperla traente all'argentino, la pinna dorsale di undici raggi è inserta alquanto più indietro delle ventrali; l'anale è sorretta da dodici raggi. Questa e l'altre natatoje sono pallide a principio, ma verso il margine prendono un color piombino più o meno carico volgente talvolta al nero. Sette ordini di squame restano sopra la linea laterale, e cinque sotto.

Se lo confrontiamo colle tre specie distinte dal Bonaparte, le pinne più o meno piombine allontanano il cavezzale dallo *Squalius cavedanus* e *tiberinus* per avvicinarlo allo *Sq. Pareti*, col quale molte volte s'immedesima anche nella proporzione dell'altezza alla lunghezza, che sta sovente come 1 a 5; e se discende a $4\frac{1}{2}$ e 4, allora la nostra specie trapassa al *cavedanus*. L'inserzione della dorsale talvolta è più, talvolta meno discosta dall'attaccamento della ventrale. È probabile che gli individui a pinne più chiare somiglino a quelle del *tiberinus* a pinne più oscure; e in ogni modo questo non è fondamento a farne due specie. Poichè, quando si vede il *Chondrostoma nasus* e il *Leuciscus eryhtrophthalmos* perdere il color rosso delle pinne verso il confine meridionale del territorio che loro assegnò la natura, non è più meraviglia se nel *Leuciscus cavedanus*, disceso verso l'Italia meridio-

nale, le natatoje impallidiscono, fino a trapassare dal piombino leggiero al grigio chiaro ed albeggiante.

Leuciscus muticellus Bp. (vulg. *Vairone*). – Il nostro *vairone*, per mera simiglianza di nome col *véron* dei Francesi, fu lungamente confuso col *Cyprinus phoxinus* L. Nelle meno recenti opere non si trovano figure o descrizioni che si possano riferire a questo pesciolino triviale; ma conviene ravvisarlo nell'*Iconografia* del Bonaparte, e riferirlo come una mera varietà di clima alla *Lasca mozzetta*. È comune nel Lambro, nell'Olona, nei Navigli, nel Ticino; ma più contento di guizzare in acque basse fra le pietre e i legnami delle sponde, non s'inoltra entro i laghi. Come tutti i pesci *bianchi* o *leucisci*, si propaga in maggio e giugno, coprendosi di bottoncini come il pigo; e in ciò si accosterebbe allo *Squalius rubella*, da cui differisce per tutto il resto. Si riconosce senza minuto esame per costanti caratteri di colore, più cospicui al finir dell'inverno; e sono una fascia nerastra sovrapposta pel lungo alla linea laterale, ch'è pur segnata di grigio cupo in tutta la sua lunghezza. Il fondo è grigio d'aciajo sul dorso, sfumante a poco a poco verso la metà inferiore, ove si muta in elegante gialliccio con riflessi di madreperla. Le pinne pettorali, ventrali ed anale sono gialliccie, velate lievemente di grigio all'estremità, e tocche d'un bel ranciato all'inserzione.

Leuciscus pagellus Nob. (vulg. *Trollo*, *triotto*) – (*Leuciscus telestes*, – *dorsali elevata*; *corpore depresso*, *spatio interoculari sesquimajore diametro oculi*; *oculo magno*, *capite longiusculo*, *quartum longitudinis corporis*, *cauda excepta*, *subaequanti*. D. 11-12. A. 11-12. V. 9. *Ser. squam.* 39-40 8/4). – Col nome di trolli, abbiamo ricevuto dal Verbano parecchi esemplari, simili nel colore al vairone, e come questo non oltrepassanti mezzo piede (0m 16) di lunghezza; hanno il corpo però molto più compresso e in proporzione più elevato. La dorsale sovra-

sta all'inserzione delle ventrali ed è alta, meno però di quanto sia lungo il capo; il secondo suo raggio è doppio dell'ultimo, onde deriva l'obliquità nel tagliente della pinna. La linea laterale asseconda la curva del ventre, e il fronte quella del dorso; il capo, assai lungo, è il quarto della lunghezza del corpo, esclusa la coda; le mascelle sono eguali; l'occhio è grande, e sta quattro volte nella lunghezza del capo e anche meno. L'altezza del corpo, doppia della larghezza, è il quarto della lunghezza totale, compresa la coda.

S'acccosta molto al *Cyprinus bipunctatus* Jurine, o *Squalius pigulus* Bp.; ma ne differisce per le squame più grandi, per minor numero di raggi alla pinna anale, per l'attacco della dorsale, e per mancanza della doppia punteggiatura sulla linea laterale.

Leuciscus scardinus Nob. (vulg. *Triotto*) – (*Leuciscus Telestes*, *corpore crassiusculo*; *altitudine longitudinem parum ultra ter superante, capite parvo*; *fronte convexa*; *spatio interoculari duplo diametro oculi*; *ore infero*; *dorsali ventralibus opposita*. D. 11. A. 11. P. 16. V. 9. *ser. squam.* 39 8/4). – Questa specie, non rara nei fossati presso Milano, s'accosta pel nome alle *scardole*, colle quali il vulgo la confonde. Somiglia alla precedente per grandezza e forma, per la posizione della dorsale e pel colore. Un grigio lievemente violaceo sul dorso, e verdastro sul fianco, sfuma in bianco di madreperla sull'addome; ma è interrotto da una fascia grigia, che scorre dall'opercolo alla radice della coda. Si distingue per l'altezza, che non è compresa tre volte e mezzo nella lunghezza totale; e la notevole sua grossezza misura quasi la metà dell'altezza. Il capo è piccolo: la fronte convessa e larga, gli occhi distanti due diametri; la bocca piccola, inferiore, raggiunge cogli angoli le perpendicolari calate dalle narici; l'occhio dista dal muso un diametro; la linea laterale è più diritta che nel *L. pagellus*.

Leuciscus pauperum Nob. (vulg. *Sbroffone*, *Triotto*) – (*Leuciscus Telestes, corpore depresso, altitudinem longitudine quatuor superante; pinna dorsali altiuscula; capite brevi; spatio interoculari duplo diametro oculi.* D. 12. A. 12. *Ser. squam.* 40 8/4). – Non si può decidere sulla semplice figura se questo sia lo *Squalius elatus* Bp.; nè si può nel dubbio conservare il nome specifico *elatus*, dachè, opportuno in uno *Squalio*, non lo sarebbe del pari in un *Leucisco*. Somiglia al *L. scardinus*, e più ancora al *pagellus*; ma si distingue pel colore verdastro-chiaro sul dorso, che passa alquanto al grigio sui fianchi, poi all'argentino nella metà inferiore. Il corpo, assai meno alto e grosso che nel *L. scardinus*, ha le proporzioni del *pagellus*, però col capo più piccolo che sta volte 5 ½ nella lunghezza totale, col muso alquanto più convesso, e l'occhio sempre e notabilmente minore. Potrebbe classificarsi immediatamente presso la *lasca roccella*, *L. rubella* Bp., cui s'accosta nelle forme, ma non nella *fioritura*. Confusa sui nostri mercati anch'essa colle scardole, è lasciata a cibo de' poveri.

Leuciscus (Scardinius) *erythrophthalmos* Lin. Cuv. (vulg. *Piotta*, *Scardola*, *pesce del diavolo*). – Il più abbondante fra i nostri pesci, fu soggetto d'errore nella sua determinazione, ricevendo talvolta i nomi specifici di *Cyprinus grislagine* e *Cyp. rutilus*, e il nome generico d'*Abramis*. Corrisponde veramente al *Leuc. erythrophthalmus*, ove si prescinda dal color delle natatoje piombino e non rosso vivace, come suol vedersi sulle ventrali, sull'anale e sulla coda degli individui modelli. Onde pare nuovamente che il clima freddo fomenti nei ciprini questo colore, il quale impallidisce nella stagione estiva e sotto cielo più australe.

Per non ripetere la descrizione d'una specie già nota, ci rimettiamo a quanto altri scrissero e rappresentarono con buone figure; e aggiungeremo solo che chi da leg-

gieri variazioni nel contorno della faccia, nella curva del dorso, nella direzione della bocca, amasse ricavare altrettante specie, ben ve ne avrebbe materia. Ma in verità pare potersi appena distinguere come varietà del *L. erythrophthalmos* quel pesce sì comune nel Milanese, che al piombino delle natatoje aggiunge una linea poco distinta dello stesso colore, la quale stando sul margine del circolo scapolare, sembra contornare l'opercolo. Il nome vernacolo di *pesce del diavolo* allude alla frequenza delle reste non compensata dal sapor della carne. Abbonda in tutti i laghi, e nella Bassa accade veder le acque delle risaje tutte piene di piccole scardole, che nessuno si cura raccogliere.

Aspius alborella Nob. (vulg. *Alborella*, *Avola*) – (*Aspius longitudine altitudinem quintuplo superante*; *dorsali ventralibus valde retroposita.* – D. 11. A. 14-16. *Ser. squam.* 42 8/5). – L'*alborella* del Verbano e del Lario e l'*avola* del Benaco, differenti solo di nome, sono l'unica specie d'*Aspio* che rallegri delle argentine sue squame le nostre acque. Vive a stuoli; e gli individui lunghi un decimetro sono già dei più grandi. Propaga in giugno e luglio; e talora scorrendo con impeto nell'ultimo lembo dell'acqua, dà in secco. Serve d'esca per la bottatrice, il luccio e il persico. Il principe Bonaparte sospetta a ragione che differisca dal vero *Aspius alburnus* d'oltremonte; ma la figura ch'egli ne dà, se non si riferisce ad una specie diversa da entrambe, dev'essere imperfetta. L'alborella si distingue dalle congeneri *A. alburnus* Ag. *A. Alburnoides* Selys, *A. acutus* Heck. e *A. Mento* Ag., per la costante inserzione della dorsale oltre la metà dell'intervallo fra le ventrali e l'anale, sicchè la perpendicolare calata dal primo suo raggio, e non già dall'ultimo come nell'*A. alburnus*, cade a piccola distanza dell'ano. Inoltre i raggi dell'anale non sono mai più di 16, talvolta 14; epperò cinque meno che nell'*alburnus*;

in confronto al quale, il suo corpo è alquanto men allungato, ma il colorito affatto eguale. Su questa specie, come sulla tinca, sul persico, e sul luccio, versano le belle ricerche embriologiche dell'egregio nostro Rusconi.

Clupea (Alosa) finta Lacép. (vulg. *Agone*). – Egli è quel medesimo pesce che toccando per estremi confini la Svezia e l'Egitto, e risalendo dall'Oceano, si sparge pei fiumi e i laghi di quasi tutta l'Europa. Da noi prende diversi nomi, secondo le età; chiamasi *ceppa*, come la vera *Clupea alosa* a Venezia, quando è grosso, e misura in lunghezza un piede e più (0^m 32); *agone*, quando è di mediocre grandezza; *ceppino*, quando è piccolo; e allora si pesca in buon numero fin sotto le mura di Milano, nella sua discesa verso il mare, in settembre. Ma la sua pesca non è mai tanto copiosa quanto in maggio e giugno; e allora sul Lario gli *agoni* vengono salati e messi in commercio col nome di *missoltini*. È forse la stessa specie che prende il nome di *Sardena* e *Scarabina* sul Benaco.

Salmo fario L. (vulg. *Trota*). – Si pesca in abbondanza nei fiumicelli e torrenti che sboccano nei nostri laghi. Quante variazioni di colore offra questa specie si vede nelle bellissime tavole d'Agassiz. Secondo l'avviso di qualche naturalista, sarebbe veramente a distinguersi il *S. marmoratus* di Cuv.

Salmo trutta L. (vulg. *Trota*). – È pur frequente tra noi questa seconda specie di trota, segnalata per la mole a cui giunge, non toccando di rado 16 chilogrammi. Si pesca nei fiumi alpini, come la Toce, il Ticino e l'Adda, e anche nei laghi. Ad onta delle diverse opinioni, pare che non se ne possa distinguere il celebrato *carpione*, o *Salmo carpio* Poll. del Benaco, sul qual lago i pescatori chiamano *pioncello* una piccola trota, ch'essi considerano per un novello del carpione; ma ciò rimane dubbio.

Thymallus vexillifer Ag. (vulg. *Temolo*). – È il

temolo degli Insubri, ma non dei litorani del Benaco, bello e squisito pesce, copioso in tutti i fiumi. Cogli altri due ora descritti forma quanto noi possediamo di *salmonidi*; poichè l'altro genere *Coregonus*, così comune oltralpe, non ha rappresentante fra noi.

Esox lucius L. (vulg. *Luccio*). – Questo lupo dei fiumi, sparso in tutte le acque, non richiede descrizione.

Gasterosteus aculeatus L. (vulg. *Spinarello*, *Roncone*). – Diffuso in tutta Europa, manca affatto al Lario, al Verbano e ai loro fiumi, per ricomparire copioso nel Benaco. Fu scambiato dal Pollini col *Cyprinus aphya* L. Appartiene alla varietà di coda inerme o *G. gymnurus* Cuv. e appena giunge alla lunghezza d'un pollice (millimetri 27). Se ne vegga la figura e descrizione nell'opera di Cuvier e Valenciennes.

Anguilla vulgaris Cuv. (vulg. *Anguilla*). – Il Verbano e il Lario non ne abbondano quanto il Benaco sul quale presso l'emissario del Mincio, se ne prendono talvolta in una sola notte d'autunno più centinaja di libbre. Delle tre varietà che il signor Yarrell chiama specie, si vede sui nostri mercati quella sola ch'egli chiama *acutirostre*. È congettura probabile che l'anguilla non sia vivipara, e si rechi al mare per deporvi le ova; perchè, giusta Yarrell e Rathke, l'orificio dell'ovidutto sarebbe troppo angusto per le anguillette viventi, e la sua fecondità è assai maggiore che non soglia essere nelle specie vivipare. Ciò che gli studj moderni accertarono col sussidio del microscopio, è l'apparato femineo con ovuli organizzati come negli altri animali; e la probabile separazione dei sessi anche in questa specie (*V.* Hohnbaum-Hornschuch. *De Anguill. sex. et gen.* Gryphiae, 1842). E qui speriamo pubblicamente che l'illustre Panizza deponga presto negli archivj della scienza quella preziosa messe ch'egli sta raccogliendo sopra sì interessante soggetto.

Petromyzon marinus L. (vulg. *Zufolotto*). – Quasi in ogni primavera si prende nel Ticino presso Pavia; porta a fregio nuziale lungo il dorso un cordone gelatinoso sotto la cute, assai distinto nei maschi. Le belle ricerche di Rathke e di Panizza, inscritte queste ultime degli Atti del III Congresso scientifico italiano, lasciano poco a desiderare sulla struttura di questo pesce singolare.

Petromyzon fluviatilis L. (vulg. *Fluta*, *Lampredone*). – Ancora più raro del precedente, non sembra che siasi preso altrove che nel Ticino.

Petromyzon Planeri L. (vulg. *Lampreda*). – Abita nei fiumi e fossatelli presso Milano.

Ammocætes branchialis Dum. (vulg. *Lampreda*). – Comune fra noi, come in tutta Europa.

Delle 34 specie finora riscontrate nelle nostre acque ripeteremo l'enumerazione, partendo inversamente dal nome vulgare.

Riassunto dei pesci osservati in Lombardia.

Agone. Clupea finta Cuv.
Alborella. Aspius alborella De Fil.
Anguilla. Anguilla vulgaris Cuv.
Barbio. Barbus fluviatilis Ag.
Bertone. Gobio lutescens De Fil.
Bottola, *Bottina.* Gobius fluviatilis Bonel.
Bottrisa. Lota vulgaris Jen.
Cagnetta, *Cabazza.* Blennius anticolus Bp.
Carpano. Cyprinus carpio L.
Carpione. Salmo truta L.
Cavezzale, *Cavedano.* Leuciscus cavedanus Bp.
Fluta. petromyzon fluviatilis L.
Fregarolo. Phoxinus laevis Ag.
Lampreda. { Petromyzon Planeri L. / Ammocaetes branchialis Dum. }
Luccio. Esox lucius L.
Persico. Perca fluviatilis L.
Pigo. Leuciscus pigus Lacép.
Roncone, *Spinarello.* Gasterosteus aculeatus L.
Savetta. Chondrostoma nasus. L. Ag.

Scardola, *Piotta*. Leuciscus erythrophtalmos L. Cuv.
Scazzone. Cottus gobio L.
Storione. { Acipenser Sturio L. / Acipenser Naccarii Bp.
Striccio. Chondrostoma jaculum De Fil.
Temolo. Thymallus vexillifer Ag.
Tinca. Tinca vulgaris Cuv.

Trollo, *Triotto*. { Leuciscus pagellus De Fil. / „ pauperum De Fil. / „ scardinus De Fil.
Trota. Salmo fario L. e forse Salmo marmoratus Cuv.
Usellina. Acanthopsis taenia Ag.
Vairone. Leuciscus muticellus Bp.
Zufolotto. Petromyzon marinus L.

NOTA

Una collezione di pesci dell' Italia media, che il principe di Canino inviò gentilmente in dono al nuovo Museo di Milano, giunse ad opportuna occasione d' un confronto fra le specie nostrali e quelle da lui osservate e descritte nella Fauna Italica. *Un diligente esame diede i risultamenti che siamo per dire*:

1.° *Il* Barbus eques *non differisce specificamente dal* B. fluviatilis, *come già si disse non differirne il* B. plebejus.

2.° *Il* Telestes Savignyi *non è altra specie dal* muticellus, *del quale sarebbe solo la varietà insubrica. La grandezza alquanto maggiore delle pettorali, attribuitagli dal Bonaparte, non si riscontra in natura, quando ad un esemplare della* Lasca mozzetta *se ne ponga accanto uno d' eguale statura del* Telestes Savignyi, *specie ideata certamente sul nostro* vairone. *Lo stesso dicasi dell' occhio, che per minime differenze individuali può trovarsi or più or men grandicello in una medesima specie. Quanto alla sua dimora nei laghi, diremo che anzi non ama d' inoltrarvisi. Poco sentita riescì*

nella figura la fascia nerastra longitudinale, e meno ancora il bel ranciato all' inserzione delle pinne, forse perchè la figura si trasse da un esemplare conservato nell' alcoole.

3.° *Il* Leuciscus rubella, *intermedio fra il* L. pauperum *e il* L. scardinus, *se ne distingue e pel suo colorito, e perchè questi non hanno la* fioritura *nuziale, e perchè lo* scardino *ha sempre il corpo più largo.*

4.° *Il* Leuciscus squalus *non si distingue dal nostro* Cavedanus; *e l' esemplare donato ha pure le pinne tinte di piombino.*

5.° *Il* Leuciscus scardafa *è pure una varietà climatica del* L. erythrophtalmos, *col quale e con tutte le gradazioni intermedie s' incontra fra noi; il che conferma la nostra congettura che il color rosso o ranciato delle natatoje nei* ciprini *scema o si dilegua quando si avvicinano al loro limite meridionale. E infatti, lo ripetiamo, il* Chondrostoma nasus *nel Belgio e nella Germania ha rosse le ventrali e l' anale, al dire di Selys e Bloch, mentre fra noi le ha tinte in pallido giallastro; e in quella vece le ha rosse il* Chondrostoma jaculum, *che forse non vive oltralpe. Il* L. muticellus, *adorno di quel colore fra noi, si scolora nell' Italia meridionale. E in ambedue queste specie il rosso è più vivido nell' inverno. Il* L. erythrophtalmos, *che, oltre alle natatoje porporine, ha sparso di macchie sanguigne il fondo dorato dell' iride, conserva fin tra noi questi ornamenti, ma già scolorati alquanto; e qui si mischia colla varietà meridionale,* L. scardofa *Bp., che domina sola nella rimanente penisola.*

Faremo qui notare per ultimo come abbondino in Italia fra i Leucisci *le specie di piccola mole, mentre le specie corpulenti guizzano di preferenza ne' grandi fiumi d' oltralpe.*

Il sig. Ignazio Pizzagalli di Milano potrebbe somministrare agli amatori dell' Ittiologia una completa collezione de' pesci lombardi qui sopra descritti, preparati a cera con un artifizio suo; e tali che pajono tolti appena dall' acqua.

Distribuzione naturale in ordini, famiglie e generi della classe dei Zoofitari (BLAINVILLE) *del Dott. G. D.* NARDO *membro pensionario del I. R. Istituto Lombardo Veneto* (1).

Classe dei *Zoofitari* (Blainv.).

Famiglia degli *Alcioniani* (Milne Edwards).

Ordine I.° *Zoofitarj tubuligeni* Nardo. (Famiglia 1.ª *Tubiporea* Blainv.).

Divis. 1.ª Animale nidulato in una specie di polipaio, solido calcare, di sostanza uniforme.

Fam. I *Tubiporidi* N.

Gen. *Tubipora* Lamk. Gen. *Gyringopora*?

Divis. II.ª Animale nidulato in una specie di polipaio, corneo-sarcinoideo, più o meno infarcito internamente di aghetti calcarei.

Fam. II.ª *Cornularidi* N.

Gen. *Cornularia* Lamk. *Telesto* Lamouroux.

Osservazioni. Un tal ordine che relativamente al polipajo formerebbe importante eccezione alla Classe dei Zoofitari, d'altronde naturalissima, può quasi considerarsi siccome risultato d'una anomalia consistente nella conversione in corteccia esterna di ciò che nei Zoofitari Fitoidei convertesi in asse interno. I Tubiporidi rappresenterebbero relativamente al polipaio una anomalia dei *Corallidi*, i *Cornularidi* un'anomalia dei *Gorgonidi*. La corteccia esterna

(1) *Questo è l'articolo che si è accennato in nota di questi Annali Tom. II. pag.* 460; *estratto dagli Atti della quinta riunione in Lucca pag.* 430.

che osservasi nei *Fitoidei* verrebbe rappresentata, ossia potrebbesi considerare come uno strato rudimentario di essa la specie di veste membranosa che involge l'animale, da cui sembra trasudarsi la sostanza calcarea, o cornea. Una tal membranella è sovente sostenuta nel suo interno specialmente alla parte inferiore, ossia è più o meno infarcita di aghetti calcarei (credo che a torto ne ammetta il Blainville anche di silicei. V. Dict. d' Hist. Nat. pag. 461) come meglio osservasi nelle *Cornularie*.

Ordine II.° *Zoofitari alcionari* N. (Fam. IV. *Zoofitarj sarcinoidei*, o *alcionari* Blainv.).

Ordine IV. *Polipi tubiferi*. Lamk.

Fam. I. *Anthelidi*. Nardo.

Gen. *Anthelia*. Lamk.

Fam. II. *Exosidi*. N.

Sottofamiglia I. *Exosini*. N.

Gen. *Exos* N.

Sottofam. II. *Alcionidini*. N.

Gen. *Alcionida* Edw.

Fam. III. *Lobularidi*. N.

Sottofamil. I. *Lobularini*. N.

Gen. *Lobularia*. N. Gen. *Sympodium*. Ehremb.

Gen. *Dendridium*. N. Gen. *Asbestia*. N.

Gen. *Alcinia* N?

Sottofam. II. *Xenini* N.

Gen. *Ammothea* Savigny. Gen. *Neptea* Sav.

Gen. *Xenia* Sav.

Fam. IV. *Briareidei*. Nardo.

Gen. *Briareum* Blainv.

Osservazioni. È molto naturale un tal ordine. La sostanza polipifera, che è di natura uguale alla corteccia de' *Fitoidei*, contiene come quello gran numero di corpicciuoli calcarei aghiformi. Questi sono nelle *Anthelie* appena visibili, ed in piccolo numero. Crescono in quantità ed in grandezza nella Famiglia degli *Exosidi*. Nei *Lobularidi*

vedonsi ancora maggiori sì in numero come in grandezza specialmente nella sottofamiglia *Xenini*. I. *Briareini* hanno la sostanza polipifera centralmente stipata in maniera da simulare una specie di asse solido prodotto dall'insieme degli aghi calcarei fascicolati verticalmente. Una tal famiglia forma per questo carattere naturale passaggio ai *Fitoidei*. Le differenze nelle famiglie risultano anche da caratteri spettanti all'animale. Il genere *Exos* contiene finora due specie: l'*Alc. exos* Auct. *Exos palmatum* Nob. e l'*Alc. stellatum* Edwards, *Exos stellatum* Nob.

Il genere Lobularia per me restringesi alla *Lob. digitata* a cui deve aggiungersi (se non è come crede Ehremberg un giovane individuo di questa) la *Lob. conoidea* Lam. Forse devesi riportare a questo genere anche la *Lob. aurantiaca* del medesimo autore. Tipo del mio nuovo genere *Dendridium* assolutamente distinto dalle *Lobularie* è l'*Alc. arboreum* L., *Dendridium arboreum* Nob., a cui aggiungo altre due specie cioè l'*Alc. arboreum flavum* degli autori *Dendridium albuscola* Nob. che ha diramazioni lunghe come bacchette, e liscie. Il genere *Sympodium* Ehremberg, sembrami ben distinto e da collocarsi dopo le *Lobularie*. Il mio genere *Asbestia* ha per tipo l'*Alc. asbestinum* Auct., e questo forma forse una sotto famiglia per se come forse anche il genere *Dendridium* Ehr., *Alc. flexibile*, *flavum*, *flabellum*, *viride* di Quoy e Gaymard, vengono da me provisoriamente riuniti sotto il nome generico *Alcyonia*, e riposti nella famiglia dei *Lobularini*. Nel genere *Briareum* non può aver luogo la *Gorgonia mollis* dell'Olivi come pensa Blainville, giacchè è una vera *Gorgonia*.

I generi ammessi dal Blainville fra gli *Alcionari* quali sono *Alcyonium*, *Cydonium*, *Pulmonellum*, *Mussarium* e *Cliona* non possono aver luogo in tal ordine per le ragioni da me esposte in altro lavoro prossimo a pubblicarsi, intitolato — *Rischiarimenti e rettificazioni a generi ed*

a qualche specie della famiglia dei Zoofitarj sarcinoidei stabilita dal signor de Blainville (1). —

Ordine III. *Fitoidei* Nardo (Ord. III. Sez. VI. *Polipi corticiferi* Lamk. Fam. II. *Coralli* Blainville).

Divis. I. *Corteccia spiculifera — Polipi ottotentacolati.*

Fam. I. *Corallidi* N.

Gen. *Corallium* Lamk.

Fam. II. *Isisidi* N.

Sottofamiglia I. *Meliteini* N.

Gen. *Melitaea* Lamk.

Sottofamiglia II. *Isidini* N.

Gen. *Isis* Lamk. Gen. *Mopsea* Lax.

Fam. III. *Gorgonidi* N.

Sottofamiglia I. *Gorgonini* N.

Gen. *Gorgonia* N. Gen. *Pterogordia* Ehremberg.

Gen. *Ennicea* Lamk. Gen. *Flabellum* N.

Gen. *Placomus* N. Gen. *Funiculina* Lamk.

Sottofamiglia II. *Plexaurini* N.

Gen. *Plexaura* Lamk.

Sottofamiglia III. *Muriceini* N.

Gen. *Muricea* Lamk.

Sottofamiglia IV. *Primnoini* N.

Gen. *Primnoa* Lamk.

Divis. II. Corteccia non spiculifera, polipi a tentacoli più o meno di otto.

Fam. IV. *Antipatidi.*

Sottofamiglia I. *Antipatini*, Polipi a sei tentacoli.

Gen. *Anthipathes* Pallas. Gen. *Cirripathes* Blainv.

Sottofamiglia II. *Savalini* — Polipi a sedici tentacoli.

Gen. *Savalia* N.

Osservazioni. Sarebbe naturalissimo quest' ordine tanto rapporto al numero dei tentacoli, che d' ordinario contasi negli animali di questa classe, quanto rapporto alla

(1) *V. Questi Annali Tom. II. p.* 460.

presenza degli Aghi Calcarei nella corteccia del polipaio analoghi a quelli degli *Alcionari*, se non si avesse grand'eccezione nella famiglia degli *Antipatidi*. Fa maraviglia come sia sfuggito all'occhio degli osservatori il bel lavoro del *Donati* V sull'Antipate dell'Adriatico *Gorgonia savoglia*, (Bertoloni) inserito nel primo volume del Giornale di Grisellino, ove vedesi esattamente descritto e figurato l'animale con i suoi sedici tentacoli. Non v' ha dubbio che una tale specie debbasi distinguere dal genere *Antipathes*. Costituisce anzi a mio credere una sottofamiglia, come mostrerò in più esteso lavoro relativo ai caratteri distintivi delle famiglie dei *Zoofitari*. Gli animali delle *Antipati* propriamente dette secondo *Gray* ed altri, hanno soltanto sei tentacoli, oltre ciò la corteccia in queste è più corrosa, e caduca facilmente e vi ha pur differenza nella struttura dell'asse interno. Sembrami naturale la famiglia dei *Gorgonidi*, come pure sembrami di qualche valore la distinzione delle quattro sottofamiglie, le quali attesa la grande differenza dell'esterna corteccia e del numero, grandezza, disposizione e forma degli aghi calcarei, debbono presentare importanti differenze anche nella caratteristica dell' Animale, che è desiderabile sia meglio fatto conoscere; forsechè il numero dei tentacoli non sia eguale in tutte le sottofamiglie. I Generi *Flabellum*, e *Placomus* da me proposti hanno per tipo il primo la *G. flabellum* Auct. ed altre specie, il secondo la *G. placomus* degli autori, e due altre nuove specie, una delle quali Adriatica.

Nei *Gorgonini* gli aghetti calcarei della corteccia non discopronsi ad occhio nudo come osservasi avvenire nelle *Anthelie*. Nei *Plexaurini* divengono più apparenti come negli *Exosini*. Nei *Muriceini* sono tanto grandi che distinguonsi ad occhio nudo come avviene nei *Xenini*. I *Primnoini* diversificano per la grandezza, e per la forma squammosa che presentano.

Naturali e ben distinte sono pure le famiglie dei *Corallidi* e degli *Isididi*, e vie maggiormente risulterà la loro importanza quando con più dettaglio si conoscerà la loro caratteristica.

Ordine IV. — Fam. III. *Pennatulari.* Blainv. Fam. I. *Branchiostomi calamidi* Latreille, Ord. V. *Polipi natantes* Lamk. escluso il gen. *Encrinus*. Ord. XVI. *Pennae marinae* Schweigger.

Fam. I. *Umbellularidi.*

Gen. *Umbellularia* Lam.

Fam. II. *Pennatularidi.*

Sottofamiglia I. *Pennatularini.*

Gen. *Pennatula* Lam. ex p. Gen. *Penna* N.

Sottofamiglia II. *Virgularini.*

Gen. *Virgularia* Lamk.

Fam. III. *Pavonaridi.*

Sottofamiglia I. *Pavonarini.*

Gen. *Pavonaria* Cuv. Gen. *Scirpearia* Cuv.

Sottofamiglia II. *Verretilini.*

Gen. *Veretillum* Cuv. Gen. *Revita* Lamk.

Osservazioni. La distribuzione di quest' ordine naturalissimo è presso a poco quale venne proposta dallo Schweigger. Dettagli caratteristici maggiori mostreranno l' importanza rappresentativa delle famiglie e sottofamiglie. Sembrami dover distinguere genericamente le *Pennatulae grisea* e *spinosa*, dalla *phosphorica* e dalla *rubra*. Le due prime hanno l' asse rotondo, le altre due quadrangolare. Distinguonsi anche per altri importanti caratteri tanto esterni quanto interni specialmente relativi alla disposizione delle *ovaje* come mostrò il Delle Chiaje. Lasciando il nome generico *Pennatula* alle specie *grisea* e *spinosa*, crederei potersi distinguere col nome generico *Penna* le altre due cioè la *phosphorica* e la *rubra*.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA IMPERIALE DELLE SCIENZE

DI PIETROBURGO

(*Continuazione, vedi Serie II. T. II. pag.* 305.)

Sessione del 1. *Febbrajo* 1843.

Il Sig. Ministro della pubblica istruzione dirige alla Classe due baratoli contenenti dei saggi sviluppati dell' insetto che nel 1842 devastò i campi di biade e le praterie del Governo di Simbirsk. Sono incaricati i Signori Brandt e Baer a determinarne la specie.

Il Sig. Vice Presidente trasmette da parte del Sig. Ministro della Corte Imperiale due pelli di lupo nero, cinque pelli di martora zibellino bianco, due del rosso, due pelli di Scojattoli bianchi, ed una blù chiaro; infine due zanne di morso: oggetti tutti passati nelle mani del Sig. Brandt onde sieno preparati e depositati nel Museo.

Il Sig. de Bradke, direttore del terzo dipartimento dei Dominii annunzia al Segretario perpetuo, che il Sig. Ministro de' Dominii approvando pienamente il progetto dato dall' Accademia di pubblicare un Dizionario dei nomi popolari delle piante della Russia, ha incaricato il detto Dipartimento di ingiungere agli impiegati delle foreste, ed a quelli che sono addetti ai poderi modelli di far pervenire alla Accademia dei saggi di tutte le piante proprie dei paesi di loro dimora colla indicazione dei nomi usati dal popolo, dell' uso che se ne fa, e di altri somiglianti dati. Quindi il Sig. de Bradke dirige al Segretario la minuta dell' or-

dine circolare da diramarsi ai suoi impiegati, e lo prega di aggiungervi quelle variazioni ed aggiunte che l'Accademia crederà più opportune. Soggiugne poi che in questo modo l'Accademia non potrà essere informata che delle piante che crescono nelle foreste, nei campi e prati circostanti, e nei poderi modelli dei quali ne esistono soltanto quattro; suggerisce quindi che all'effetto di ottenere le piante anche di tutte le altre provincie e luoghi fa duopo che l'Accademia supplichi il Sig. Ministro dell'interno perchè incarichi della collezione i medici e farmacisti di Distretto; parere lodato e seguito dal Corpo Accademico.

Il Sig. De Struve Ministro residente russo in Amburgo comunica all'Accademia il risultato di esperienze eseguite in quella città sull'inconveniente dell'anerimento dell'argento brunito esposto all'aria. Queste esperienze hanno dimostrato che i disegni eliografici non sono alla loro superficie alterati come l'argento brunito, e che la loro durata, usando delle debite precauzioni, uguaglia quella dei quadri dipinti ad olio.

Il Sig. Fritzsche annunzia alla Classe che il Signor Bakhmèteff officiale del Corpo delle strade di comunicazione avendo trovato delle ghiacciaje in vicinanza del Kazbek, desidera dall'Accademia le opportune istruzioni onde poter ripetere le osservazioni che oggigiorno tanto interessano la geologia relative alla formazione ed ai movimenti spontanei delle ghiacciaje stesse.

Lo stesso Accademico Sig. Fritzsche presenta alcuni esemplari del *Carabus caucasicus* e la pelle di un serpente portata dal suo viaggio e che offre al Museo. Annunzia pure di aver formato una collezione di rocce di Piatigorsk, dal Caucaso e di Tiflis, esibendone dei saggi all'Accademia qualora creda gli possano essere utili: questa infatti mediante il Sig. Helmerzen si propone di far scelta di tutti quelli che possono rendere complete le serie del Museo mineralogico.

Sessione delli 15 *Febbrajo* 1843.

Il Sig. Kupffer legge una nota sulla inclinazione magnetica di Pèkin.

Il Sig. Brandt legge due note, l'una sopra una nuova specie di Souslik (*spermophilus brevicauda*), e l'altra sopra tre nuove specie di uccelli cantori di Siberia.

Il Sig. Baer fa un rapporto favorevolissimo intorno un' Opera anatomica recentemente pubblicata da due Professori di Dorpat col titolo — *Die Selbstständsgheit des sympatischen Nerven durch anatomische Untersuchungen nachgewiesen* von F. H. *Bidder und A. W. Volkmann* —: emette il desiderio che ne sia fatta onorevole menzione nel prossimo rapporto risguardante i premj Demidoff coll'osservazione, che se l'Opera non fosse pubblicata all'estero ed in lingua tedesca, la medesima per le nuove osservazioni e riflessi che contiene avrebbe meritato uno dei grandi premj. (Vedi il sunto di quest'Opera fatto dal Signor Dott. Mauro Rusconi, ed inserito nel Tomo 2.° Serie 2.ª di questi Annali, pag. 228).

Promozioni Accademiche. Il Sig. Destrem Luogotenente generale del Corpo delle strade di comunicazione, ed il Principe di Canino Carlo Luciano Bonaparte al grado di Membri onorari. A quelli poi di Membri corrispondenti i Signori Nervander professore ad Helsingfors; Eversmann professore a Kasan; Dove professore a Berlino e Clot-bey medico militare al Cairo.

Sessione del 1 *Marzo* 1843.

Il Sig. Meyer legge una Memoria intitolata — Osservazioni sulle Dafnacee senza scaglie perigeniche.

Il Sig. Brandt legge il Rapporto sui progressi e gli acquisti del Museo Zoologico e del Museo Zootomico dell'Accademia nell'anno 1842.

Sessione delli 15 *detto.*

Il Sig. Struve legge una Memoria sulla quantità costante nell'aberrazione delle stelle fisse, dedotta dalle osservazioni eseguite nell' Osservatorio di Poulkova collo strumento dei passaggi di Repsold stabilito nel primo verticale.

Il Sig. Brandt legge le quattro seguenti note – 1. sopra una nuova specie di Pernice (*Perdix griseo-gularis*) – 2. Sopra una nuova Sp. del gen. *Accentor* (Bechstein) scoperta nell' Altaï – 3. Osservazioni sulla pernice gigante del Caucaso e dell' Altaï (*P. Caucasica ed Altaïca*) come tipo di un sottogenere particolare del genere delle Pernici – 4. Osservazioni sul posto che deve occupare il *Passer pusillus* di Pallas.

Il Sig. Brandt fa un rapporto favorevolissimo sulla traduzione francese dell' Opera di Ratzeburg intitolata — *Die Waldverderbes und ihre Feinde* — traduzione pubblicata dal Sig. Conte De Corberon sotto il titolo – *Les hylophthires et leurs ennemis.*

Anche il Sig. Conservatore Helmersen riferisce favorevolmente sulla collezione delle rocce e delle petrificazioni formata nel viaggio del Sig. Demidoff; e da lui offerta all' Accademia.

Il Sig. Struve legge una nota nella quale, dopo aver esposto la necessità di una determinazione possibilmente esatta della longitudine dell' Osservatorio centrale per rapporto al meridiano di Greenwich, per la ragione che oramai l' Osservatorio di Poulkova deve essere considerato come punto iniziale della geografia matematica dell' Impero, sviluppa le proprie idee intorno i mezzi di mettere in esecuzione questa importante operazione. Propone a tal uopo una congiunzione cronometrica reiterata tra Pietroburgo ed Altona mediante i piroscaffi di Lubecca nella prossima sta-

gione, vale a dire dal 1.° maggio al 1.° settembre. La Classe approvando un tale progetto, ugualmente che le spese approssimative che a dire del relatore possono elevarsi a poco più di 5000 rubli d'argento, incarica il Segretario perpetuo perchè, precisato di concerto col Direttore dell'Osservatorio centrale il piano e le spese dettagliate della spedizione, metta il tutto sotto gli occhi del Sig. Presidente pregando S. E. ad ottenerne la sanzione da S. M. l'Imperatore, caricando d'una tal spesa l'erario dell'Impero.

Sessione delli 29. *Marzo* 1843.

Il Sig. Jacobi legge una nuova Nota sulla Galvanoplastica.

Il Sig. Meyer presenta l'estratto della sua Mem. sulle Dafnacee letta all'Accademia nella Sessione delli 17 Febbrajo, sunto da inserirsi nel Bollettino.

S. E. il Ministro dell'Istruzion pubblica, Presidente dell'Accademia, annunzia alla Conferenza che il Dott. Kolenati per ordine supremo è addetto nella qualità di viaggiatore al giardino imperiale botanico. Il Signor Meyer consegna copia dell'istruzione data al medesimo pel viaggio che sta per intraprendere nella Georgia e Transcaucasia.

Il Sig. Baer espone in un rapporto il piano dei lavori anatomici e fisiologici che si propone di intraprendere coll'assistenza del nuovo conservatore addetto al Museo, e prega la Classe a destinarvi la somma annua di 400 rubli d'argento, che basterà non solo per le ricerche propriamente dette, ma anche per la successiva fondazione di una collezione d'antropologia fisica.

(*sarà continuato*)

Polipi della famiglia dei Tubuliporiani finora osservati nell' Adriatico — Memoria del Prof. Giuseppe Meneghini, letta all' I. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova nella Seduta privata del 7. Marzo 1844. — Estratta dal Volume VI. dei Nuovi Saggi della suddetta Accademia.

I Tuniciani tentacolati si distinguono dagli altri animali, che gli autori comprendono nella grande classe dei Polipi, per la presenza di due aperture, mercè le quali il tubo digerente communica all' esterno; e si avvicinano quindi alla organizzazione più complicata delle Ascidie composte.

Quest' ordine si divide in due famiglie: li Escariani ed i Tubuliporiani. I primi hanno un opercolo che chiude, per l' azione di appositi muscoli, l' apertura del tubo solido tegumentare, nel quale l' animaletto si contrae. Questo apparecchio manca nei secondi, nei quali invece l' integumento solido, che costituisce il tubo esteriore, si ripiega internamente per tutta la circonferenza, e dà origine, inferiormente all' apertura, alla vagina tentacolare, la quale, per l' azione dei muscoli retrattori, si rovescia come dito di guanto quando l' animale si contrae.

Le specie adriatiche di questa famiglia, da me finora osservate, sono quindici, ed appartengono ai cinque generi: *Tubulipora*, *Crisia*, *Hornera*, *Idmonea*, *Pustulopora*.

TUBULIPORA

Gli animaletti appartenenti a questo genere sono forniti di dodici tentacoli, ciascuno dei quali porta due serie di cigli vibratili. Questa struttura dei tentacoli è la stessa nelle Escare e Flustre, con le quali le Tubulipore hanno pure comune la condizione, che nel contrarsi essi tentacoli punto non si ripiegano all'interno, come nelle Sertulariee, ma si riuniscono soltanto in fascio cilindrico. La bocca, che occupa il centro della corona tentacolare, si apre in un tubo membranoso, sospeso nel mezzo d'una cavità addominale, la quale, seguendo la ripiegatura del corpo, viene ad aprirsi con ano distinto lateralmente alla corona dei tentacoli. L'ano quindi non mette liberamente all'esterno se non quando l'animale è sporgente fuori del suo tubo. Il tubo calcare altro non è che la guaina tegumentale del polipo in gran parte ossificata. Non è un deposito inorganico che si formi all'esterno a guisa d'incrostazione, ma una vera ossificazione del tessuto vivente, le cui maglie sono riconoscibili al microscopio dopo d'averne allontanata, mercè qualche acido, la parte calcare. L'accrescimento successivo del polipajo dimostra la vitalità di quel tubo esteriore. Sono in origine pochi di questi tubi che a partire da un punto si distendono a raggio su la superficie delle piante marine o di polipaj maggiori. Dalla faccia inferiore, e presso alla base di ciascuno d'essi, nascono a guisa di gemme nuovi individui d'una seconda generazione, ed obbligano i primi ad elevarsi dal piano su'l quale s'aveano formato. Nuove generazioni a mano a mano si succedono con l'ordine medesimo, e termina così il piccolo polipajo per offrire un disco convesso di alcuni millimetri di diametro, tutto formato di tubi irraggianti, e disposti in serie verticali. Questa disposizione è manifesta nella specie più comune, la *Tubulipora verrucosa*, la

quale varia nella forma secondo le condizioni dell'oggetto su cui nasce; ed ebbe quindi dagli autori sei differenti nomi: *Madrepora verrucaria* (Othon Fabricius), *Millepora tubulosa* (Ellis), *Millepora liliacea* (Pallas), *Tubulipora serpens* (Lin. e Fleming), *Tubulipora transversa* (Blainv. Lamk.), e *Obelia tubulifera* (Lamouroux).

La seconda specie, denominata dal Lamark *Tubulipora patina*, presenta la medesima collocazione dei tubi tegumentari, nascenti alla base, e rialzati più o meno bruscamente all'estremità, costituenti con la loro riunione una piccola massa circolare, alla cui superficie formano più o meno numerose serie irraggianti dal centro alla circonferenza. Queste serie, che sono più regolari di quello che nella specie precedente, sono riunite presso alla base da una sostanza calcare comune, tutta pertuggiata di minuti forellini, e quasi fosse un tessuto areolare di consistenza petrosa. Questo tessuto è prodotto da prolungamenti filiformi della vagina tegumentare dei varj individui riuniti nel medesimo polipajo: prolungamenti che saldandosi fra di loro e con le parti vicine, ed ossificandosi danno origine a quella solida rete. La circonferenza poi del polipajo è occupata da un lembo lamelloso che presenta delle linee rilevate regolarmente irraggianti, e distanti fra loro appunto quanto è lo spessore dei tubi. Il ch. Milne-Edwards spiega la formazione di questo lembo marginale supponendo un primo grado di ossificazione nella faccia inferiore dei tubi tegumentari dei polipi novelli costituenti l'ordine più periferico. Questa spiegazione non è punto soddisfacente, perchè quell'orlo membranoso esiste anche nel polipajo vivo, ove la porzione non ossificata del tubo e gli animaletti di quell'ordine dovrebbero pur vedersi al pari degli altri. Che se anche voglia supporsi che la loro estrema delicatezza ne arrechi la distruzione tosto che il polipajo vien tolto alle naturali sue condizioni, e collocato nell'alcool, non è ammissibile ancora quella supposi-

zione, perchè questi supposti tubi, dai quali dovrebbe originarsi quel margine, sarebbero l'uno all'altro contigui, mentre invece ogni nuovo ordine o generazione di polipi non conta che un numero d'individui pari a quello dei raggi nei quali sono distribuiti: numero che va aumentando con lenta progressione, interponendosi nuove serie alle preesistenti di mano in mano che s'accresce la circonferenza del polipajo, sempre però rimanendo fra l'una e l'altra lo spazio di quattro o cinque tubi contigui. Si aggiunga, che ciascun nuovo tubo non eccede in lunghezza il preesistente se non di pochissimo, e il lembo invece ha una larghezza che alle volte è di poco inferiore al raggio dell'intiero polipajo. Per tutte queste ragioni io non credo ammissibile l'opinione del ch. Milne-Edwards riguardo all'origine di quell'orlo; ma la credo più tosto analoga a quella del tessuto areolare interposto fra le serie dei tubi, proveniente cioè da produzioni esterne non dei soli tubi periferici, ma di tutti i tubi costituenti il polipajo, al pari delle produzioni radiciformi delle Crisie ed altri generi analoghi.

Una terza specie, non descritta dagli autori, si riscontra su la *Flabellaria Desfontainii*, che perviene al diametro di quattro millimetri, mentre non s'innalza che appena un mezzo millimetro: tanta è l'obliquità dei tubi, i quali d'altronde non sono fra loro contigui, nè collocati in serie verticali. La loro disposizione è alterna e quasi direbbesi *a quincunce*. Il tessuto comune, ch'è interposto ai tubi, è superiormente tutto continuo, e vedesi areolato soltanto sul contorno. Per tali caratteri questa specie, al pari della *Tubulipora orbiculus*, dalla quale evidentemente differisce, sembrerebbe forse spettare al genere *Escaroides* di Milne-Edwards; ma la perfetta rotondità delle aperture dei tubi a ciò si oppone. Rimane dunque una qualche incertezza, fino a che non si rinvenga l'animale vivente, per decidere se realmente appartenga

al genere *Tubulipora* questa specie, che frattanto denomineremo *T. complanata.*

Senz' alcun dubbio poi, riguardo alla collocazione generica, riferiamo qual nuova specie di *Tubulipora* un polipajo, il cui disco incavato e curvo nella sua superficie inferiore, in guisa d' abbracciare l' oggetto su 'l quale cresceva, ha otto millimetri di diametro. I suoi tubi, che sono molto più minuti che nelle specie precedenti, sono contigui e disposti in serie verticali irraggianti, ma flessuose. Il tessuto intermedio è foraminulato come nella *T. patina.* Essa ha pure un margine, ma breve, grosso, e senza linee irraggianti. Non ha simiglianza che con qualche specie fossile, come la *T. grigionensis*, e propongo per essa il nome di *T. irregularis.*

CRISIA.

Le anatomiche condizioni nei polipi delle Crisie sono le stesse che in quelli delle Tubulipore; solo v' hanno otto tentacoli in luogo di dodici. Ma la collocazione reciproca dei tubi tegumentari è grandemente diversa, e differentissimo quindi riesce l' aspetto esteriore del polipajo. Egli è perciò che nelle artificiali sistemazioni questi due generi furono collocati lontanissimi, anzi in ordini differenti, mentre nella classificazione naturale devono trovarsi vicini. I tubi tegumentari delle Crisie si erigono fino dalla loro prima formazione, e ciascuno di essi, ad un' altezza determinata secondo le specie, dà origine ad un secondo tubo, il quale ne emette un terzo su 'l suo lato interno, e questo un quarto, e così successivamente; di modo che il polipajo si slancia con isvelta forma di arboscello. Se l' origine di ciascun tubo è presso alla sommità del precedente, tutti rimangono liberi di adesione, e le estremità aperte di essi sono collocate a grande distanza. Se all' incontro quell' origine è al terzo inferiore

della lunghezza, come nella comune nostra *Crisia eburnea*, ciascun tubo rimane incuneato fra quello che immediatamente lo originò ed il precedente, il polipajo ne consegue maggiore larghezza, e le aperture dei tubi trovansi collocate a distanze minori. Nella *Crisia denticulata*, che nell'Adriatico è alquanto più rara, ciascun tubo trae suo nascimento dalla estremità inferiore di quello che lo precede; quindi più estesa l'adesione, cortissima la porzione libera, ancora più largo il polipajo. Nel primo caso su ogni sezione orizzontale non si ha che un solo tubo, due nel secondo, e tre in quest'ultimo. Se oltre al tubo originato alla faccia interna altro ne sorga all'esterna del precedente, questo, libero sviluppandosi, genera in serie lineare divergente la nuova sua progenie, e forma così un ramo, la base del quale, costituita d'un solo tubo, presenta notevole assottigliamento e distinta articolazione. Il ch. Milne-Edwards attribuisce l'origine di quell'articolazione alla naturale fragilità in quel sito necessariamente maggiore che altrove, supponendo che il più piccolo urto vi cagioni una fenditura, che a mano a mano va allargandosi, e riempiendosi poi di sostanza cornea. Sembrami non essere necessario supporre questa previa frattura, la quale, anche astenendoci dalla ricerca delle cause finali, ci farebbe tacciare la natura di poco provida misura nei mezzi impiegati alla conservazione di questi esseri fragilissimi. È più naturale il supporre che in quel punto meno resistente l'ossificazione non si compia giammai per intiero, e perciò il tessuto ne rimanga cartilaginoso. Che così sia realmente lo dimostra l'esame microscopico, che palesa la presenza dell'articolazione alla base anche dei più giovani rami.

Diversa poi è l'origine delle articolazioni che scorgonsi nella lunghezza del ramo medesimo. Ecco come la spiega il Milne-Edwards. Li individui (egli dice) provenienti da una quinta o sesta generazione nella *C. eburnea*

trovano impedimento al loro accrescimento, e sono quindi obbligati a dirigersi meno obliquamente degli altri; essi s'avanzano anche men lungi, e il giovane polipo, che nasce dall'ultima cellula così sospinta all'interno, cessa prontamente d'essere in contatto con le cellule precedenti, e non dà origine ad un nuovo individuo che verso il punto ove diviene libero. Per quanto sia ingegnosa codesta spiegazione, essa certamente non può dirsi altrettanto chiara, e due objezioni principali la dimostrano insussistente: 1.° non vedersi ragione perchè il tubo polipifero della quinta o sesta generazione sia maggiormente impedito degli altri nel suo normale sviluppo, per cui abbia a prendere un'altra direzione; 2.° essere il fatto diverso da quanto asserisce il ch. autore, perchè il tubo polipifero, che costituisce la base di ciascun articolo, non sorge già presso all'apice dell'ultimo dell'articolo precedente, ma precisamente in vetta ad esso, e quasi sua continuazione. Ecco come si effettua tale disposizione. Il nuovo polipo, che nasce su la faccia interna del tubo polipifero che lo precede nelle ordinarie circostanze, non si sviluppa già dopo che quello ha conseguito la sua completa formazione, come sembra supporlo il ch. Milne-Edwards; e l'adesione quindi dei tubi successivi della medesima progenie non è punto consecutiva al loro nascimento. Ciascun polipo, fin dalle prime epoche della sua vita non ancora resa indipendente, è costituito di due parti ancora confuse ed immedesimate, le quali vanno successivamente disgiungendosi col progresso dell'accrescimento. L'una di esse giunge a completo sviluppo, e costituisce il polipo che immediatamente succede al precedente; mentre l'altra comincia appena a palesare che di due elementi essa pure si compone, i quali subiranno le medesime vicende. Risulta quindi avere ciascun polipo origine comune con quello che lo sopporta, anzichè nascere da quello; ed essere fin dalla sua origine accompagnato dal primordio di quello che lo

sussegue, anzichè darvi nascimento egli stesso. Differente è il caso dell'articolazione. Quivi il nuovo polipo, che costituisce la base dell'articolo, non sorge dal lato del precedente, e contemporaneamente al suo sviluppo: esso nasce immediatamente da esso, e consecutivamente alla cessazione della sua vita individuale. Dopo un certo numero di generazioni, vario secondo le specie, avviene che si formi un ultimo polipo isolato, non accompagnato cioè dal primordio d'altro individuo a lui successivo. Questo polipo, dopo avere vissuto la sua vita individuale, si contrae nel fondo della cellula, e da quel fondo medesimo sorge il corpo del nuovo polipo, che deve formare lo stipite di una nuova progenie e d'un nuovo articolo. Rimane ad indagare se il germe di esso si formasse nel corpo di quello, o avesse d'altronde la sua origine; ma questa incertezza non inferma punto il valore della spiegazione, poichè essa altro non è che l'esposizione del fatto, e nulla suppone che il fatto stesso non dimostri.

Riguardo alle vescicole ovariane, tanto frequenti su le Crisie, il ch. Milne-Edwards altro non dice, se non che esse sono piriformi, e si aprono alla sommità. Io avverto, riguardo alla loro collocazione, che ciascuna d'esse occupa il sito d'uno dei consueti tubi polipiferi, e punto non ne interrompe la serie: circostanza che mi sembra avere grande valore morfologico, perchè dimostra che se in quella vescicola ovariana non è incluso un polipo di sesso diverso dagli altri, essa almeno lo rappresenta organograficamente. Nelle figure che gli autori danno delle Crisie sono indicati alcuni punti sparsi tanto su le cellule ovariane, quanto su'l restante del polipajo; ma nessuno se ne occupò nelle descrizioni. Essi sono collocati in serie longitudinali alternanti su i tubi, e molto più approssimati ed *a quincunce* su le vescicole, ove sono anche più grandi. Essi appariscono al microscopio quali areole diafane contornate da un annello oscuro. Diligente esame convince

ch'essi non sono fori pervii, ma soltanto regolari interruzioni della sostanza calcare, con continuità del tessuto organico. Questa circostanza è importante, perchè si collega a quella dei forellini che si dicono esistere nei tubi della *Tubulipora foraminulata*, e di cui s'ignora l'uso.

HORNERA.

Nelle Hornere, come nelle Crisie, il polipajo è costituito da una unione di cellule tegumentari di consistenza petrosa e di forma tubulosa, le quali, anguste alla loro origine, si allargano a poco a poco senza presentare alcun improvviso rigonfiamento, e terminano con apertura circolare destinata a dar passaggio all'apparecchio tentacolare. Questi tubi sono più lunghi che nelle Crisie, nascono egualmente gli uni dagli altri; ed aderendo fra loro, costituiscono delle frondi ramose, nelle quali ogni cellula si eleva più o meno al di sopra di quella da cui proviene, e di cui essa costeggia una faccia per più o men lungo tratto. Essi riunisconsi a fascio in numero considerevole, ed in ciascuno di questi fasci le aperture terminali di tutti i tubi sono dirette allo stesso lato, mostrando evidente tendenza a formar serie longitudinali alterne, senz'acquistare però disposizione perfettamente regolare. Con l'invecchiare quelle cellule tubulose aderiscono intimamente fra loro, e la fronda formata dalla loro riunione s'ingrossa considerevolmente, coprendosi d'una moltitudine di strie longitudinali, che sembrano dover essere in origine produzioni filiformi analoghe alle fibrille radicali delle Crisie; ma che aderiscono per tutta la loro lunghezza alla superficie della fronda, coprendola a poco a poco di un grosso strato di materia calcare. Da ciò proviene che la porzione terminale delle cellule tegumentari, da principio libera e sporgente, è a poco a poco invasa e avviluppata

da quello strato fibroso-calcare che termina alla base del polipajo per ricoprila interamente.

La specie vivente, su la quale è fondato il genere, è la *Hornera frondiculata*, comune nel nostro Adriatico. In esso rinviensi pure una seconda specie, distintissima, oltrechè per le minori sue dimensioni, per la ragguardevole sporgenza dei tubi tegumentari laterali, a differenza dei mediani. Questa condizione si osserva pure nella specie precedente, ma riesce molto più evidente in questa nostra, che quindi propongo di denominare *Hornera serrata*. In ambedue queste specie osservai la presenza d'organo che manifesta un nuovo rapporto delle Hornere con le Crisie; voglio dire le vescicole ovariane, le quali per altro hanno forma e collocazione affatto particolare. Nell' *Hornera frondiculata* hanno forma trigona, con la base rotondata, ed aguzzo l' apice per la confluenza dei tre canti; mentre le facce sono o tutte e tre convesse, o l' una concava, e convesse le altre due, o viceversa: tutte in ogni caso finamente striate nel senso longitudinale. Hanno colore giallo-arancio, aderiscono alla faccia posteriore della fronda che eguagliano in larghezza, e frequentemente sono collocate immediatamente sotto alle dicotomie. Sono petrose come il rimanente del polipajo, e racchiudono una cavità che negli esemplari diseccati, ch' io potei esaminare, riscontrai sempre vuota. Nella *Hornera serrata* hanno parimente forma trigona, ma più rotondeggiante, e il loro colore è come quello del polipajo bianco-giallastro.

Finalmente l' Adriatico va ricco d' una terza interessantissima specie, nella quale non i soli tubi laterali, ma tutti sono liberi e sporgenti per oltre due millimetri. Sembra che in essa manchi o scarseggi grandemente lo strato superficiale di fibrille radiciformi lapidescenti. Per tale condizione la si direbbe una Tubulipora, che in luogo di formare un disco incrostante, si elevasse a guisa di fronda cespugliosa. Ma questa è appunto la precipua differenza

che corre fra i due generi, e determina appartenere alle Hornere questa nostra specie, che denomino *H. tubulosa.*

IDMONÈA.

Le Idmonee si distinguono dalle Hornere per la costante collocazione che assumono i singoli individui nell'aggregarsi a costituire il polipajo. E poichè questa collocazione necessariamente dipende dal modo di moltiplicazione, così la si può avere per caratteristica opportuna di un genere distinto. I tubi tegumentari si dispongono in serie trasversali d'ambo i lati d'una linea mediana, sorgendo da due piani più o meno inclinati fra loro. Ne proviene, che il polipajo formato dai tubi stessi, in gran parte fra loro adesi, presenta nella sezione trasversale la figura di triangolo, la cui base corrisponde al dorso del polipajo, e gli altri due lati alle facce, dalle quali sorgono le porzioni libere dei tubi polipiferi. Per rendere conto di codesta disposizione il ch. Milne-Edwards suppone che le due serie mediane longitudinali provengano alternativamente l'una dall'altra, come avviene nelle Crisie; ma in luogo di dare origine ad un solo individuo, producono invece un fascio di due, tre o quattro, collocati di fianco l'uno all'altro in maniera da costituire una serie trasversale, e i quali non danno altre propagini se non nel caso delle ramificazioni. L'osservazione delle giovani sommità di tali polipi somministra, a mio credere, più completa spiegazione del fatto. Le serie di tubi tegumentari, che, con curva più o meno pronunciata, corrono oblique o quasi trasversalmente su le due facce laterali del polipajo, sono fra loro costantemente alterne. Ognuna di esse conta un certo numero di tubi, vario nelle differenti specie; ma questo numero va scemando verso la sommità del polipajo, ove alla fine soli rimangono distinti quelli dell'ordine mediano. E dico che rimangono distinti, non che siano

isolati, giacchè tali essi non sono giammai. Come all' estremità esterna di ciascuna serie trasversale, quando non è ancora compiuto il numero de' suoi tubi, l' ultimo di essi, che già pervenne alla normale sua lunghezza, altro ne presenta lungo il lato esterno, tuttora incompleto; così è del solo che rimane distinto per ciascuna serie alla sommità del polipajo, il quale inoltre porta anche al lato interno altro rudimento di tubo, di quello cioè ch' esser deve il primo della serie trasversale opposta e susseguente. Puossi dunque da tale disposizione chiaramente inferire, che ciascuno dei polipi dei due ordini mediani proviene da un triplice germe, il medio dei quali in esso si sviluppa: l' interno, nulla trovando che meccanicamente si opponga al suo ulteriore svolgimento, perchè diretto superiormente, in tre distinti elementi novamente si risolve; e l' esterno invece, addossato e stretto contro al mediano, non ha libertà di sviluppo che al lato esteriore, e dà origine perciò a due soltanto; uno cioè che immediatamente si sviluppa a canto del precedente, e l' altro che per le cagioni medesime novamente si sdoppia; e così successivamente fino a che sia compiuta la serie.

Di questo interessantissimo genere v' hanno molte specie fossili nei terreni terziarj; ma di viventi tre sole se ne conoscono, una delle quali della Nuova Olanda, la seconda del Giappone, e la terza finalmente del Mediterraneo. Sembra ragionevole il sospetto, che tanta apparente scarsità provenga dalla piccolezza e fragilità somma di queste elegantissime produzioni del mare; giacchè l' infaticabile naturalista signor Vidovich ne trovò su le coste della Dalmazia, oltre alla specie mediterranea, altre quattro distintissime sì per la evidenza del carattere generico, come pe'l valore dei caratteri specifici.

La specie mediterranea, illustrata dal ch. Milne-Edwards sotto il nome di *Idmonea transversa*, ha, oltre la forma e le dimensioni del polipajo, per carattere princi-

pale le serie trasversali dei due lati collocate a pochissima differenza di altezza fra loro. Ma l'unico esemplare conservato nella galleria del Museo di Francia, già indicato dal Lamark, che confondeva questa specie con una delle forme della *Tubulipora verrucosa*, e rappresentato dal ch. Milne-Edwards, ha i tubi tutti infranti nella porzione libera, sì che la regolare loro distribuzione non riesce così evidente. L'esemplare dalmatico, che posseggo, è meglio conservato, e presenta alcuni de' suoi tubi lunghi oltre un millimetro nella porzione che si eleva dalla faccia laterale del polipajo. Nella frattura esso presenta quella moltitudine di cavità tubulose che anche nella figura sopra citata vedonsi occupare il lato posteriore, il quale ne risulta convesso; e sembrano indicare la presenza di produzioni radiciformi analoghe a quelle delle Hornere. La prima specie, che propongo qual nuova sotto il nome di *Idmonea frondosa*, si erige poco più di un centimetro, con dicotomie molto divaricate; offre fronda più larga della precedente, ed assottigliata all'apice; le serie trasversali dello stesso lato sono fra loro distanti mezzo millimetro, e ciascuna quindi corre un quarto di millimetro più alta della precedente del lato opposto. Sei tubi costituiscono la intiera serie, ed essi sono più gracili e più lunghi di quello che nella specie precedente. Ed è pure carattere di questa specie che i tubi di ciascuna serie non aderiscono fra loro lateralmente che per un tratto della loro lunghezza, divaricando l'uno dall'altro con le libere loro estremità.

La seconda nuova specie slancia la gracile sua fronda fino a circa due centimetri di altezza; ha i rami tutti rivolti allo stesso lato, ma flessuosi; frequenti le dicotomie specialmente nella parte inferiore; acute le ascelle. Nella lunghezza d'un millimetro comprendonsi quattro delle serie successive d'una faccia; ciascuna quindi è lontana dalla precedente del lato opposto un sesto di millimetro.

Ciascuna serie conta cinque tubi; e i tubi mediani, che eccedono gli altri in lunghezza, hanno libera da ogni adesione l'estremità. Sembra non disconvenire a questa specie il nome di *Idmonea gracilis*.

La costante regolarità che si ammira nelle tre specie precedenti manca nella *Idmonea*, che per ciò appunto denomino *irregularis*. Le serie alterne sono a brevissima ed incostante distanza fra loro, e presso che orizzontali, in maniera che ciascuna di esse sembra continuare in senso ascendente quella che la precede dal lato opposto. Quest'apparenza è resa maggiore da un'altra circostanza. In questa specie, a differenza di tutte le altre, il primo polipo di ogni serie non nasce immediatamente dal primo della serie precedente, nè dà origine al primo della susseguente. Ne rimangono invece da due a tre d'intermedj, così riguardo all'altezza, come riguardo alla collocazione su la linea mediana. Da ciò principalmente dipende la irregolarità che a prima giunta presenta questa specie.

Riferisco finalmente a questo genere medesimo una specie che più evidentemente di ogni altra dimostra i rapporti delle Idmonee con le Tubulipore, e per ciò appunto propongo di denominare *Idmonea tubulipora*. Per la forma del polipajo essa conserva qualche simiglianza con la *Idmonea transversa* e con la *frondosa*; ma è più regolare di esse in quanto alla ramificazione. Al pari delle altre Idmonee il polipajo sorge a guisa di piccola fronda da un punto fisso; ma in luogo di erigersi a cespuglio si estende orizzontalmente; e i rami, nei quali si divide fino dalla base, sembrano quasi irraggianti da un centro comune. Le serie trasversali dei tubi polipiferi alternano regolarmente, e sono leggermente oblique; ma, a differenza di tutte le altre specie, ciascuna di esse, invece che risultare d'un solo piano di tubi, è costituita da due e perfino tre piani di tubi fra loro alternanti ed intimamente adesi. La distribuzione in serie trasversali alterne dimostra che i polipi

dei due ordini mediani si sviluppano nel modo consueto e caratteristico delle Idmonee; ma ciascuno dei polipi laterali, che da quelli provengono, ne produce due o tre in luogo di uno solo al lato esterno. Questa condizione non mi sembra sufficiente a stabilire un nuovo genere, nè distrugge il valore dei caratteri primarj, in forza dei quali credo doversi riferire anche questa specie al genere Idmonea.

PUSTULOPORA.

Il polipajo delle Pustulopore è formato di lunghe cellule tubulose adese fra loro nella maggior parte della loro estensione, ma isolate e libere alle estremità, precisamente come nelle Tubulipore. Il carattere particolare del genere si ha appunto nel modo di aggregazione, perchè quelle cellule tubulose sono riunite a fascio in un polipajo cilindrico, dalla cui intiera circonferenza sorgono per ogni dove le estremità libere dei tubi tegumentari. I nuovi polipi nascono dalla faccia dorsale dei vecchi, e quindi dalla parte centrale della specie di colonna che risulta dalla loro unione. E soggiunge il ch. Milne-Edwards: quando i giovani polipi crescendo arrivano a sorpassare i loro genitori, dal fondo del fascio ch' essi formano s' eleva un' altra generazione destinata ad allungare ulteriormente la colonna. Esso ch. autore quindi suppone che ciascun polipo nasca da quello che lo precede quand' esso è già completamente sviluppato. Ma se ciò fosse, la sommità della colonna ci offrirebbe sempre una depressione infundibuliforme, mentre invece la vediamo costantemente assottigliarsi fino a terminare col rudimento di un unico tubo non ancora compiuto. Egli è che anche in questo genere, come nei precedenti, i nuovi polipi non nascono che per isdoppiamento di quelli che stanno formandosi. Quell' ultimo che dicemmo costituire l' apice della colonna si sdoppia in

due, uno dei quali immediatamente consegue il completo suo sviluppo, mentre l'altro va egli pure a poco a poco sdoppiandosi, per subire alla sua volta la medesima sorte. Ma questa riproduzione, in luogo che avvenire alternativamente ai due lati, o sempre dal lato medesimo, qui si effettua nel senso di una curva spirale, che co'l linguaggio attualmente impiegato dai Botanici nella filotassi sarebbe espressa dalla frazione 2/5. Voglio dire, che tracciando su la superficie del cilindro una linea che passi successivamente pe'l punto d'origine dei singoli tubi, nell'ordine con cui essi si susseguono in altezza, ne risulta un elice, il quale, a partire dal primo tubo, arriva dopo due passi al sesto, che cade verticalmente sopra il primo. Cinque dunque sono i tubi che costituiscono l'intiero giro, due i passi di spira, 2/5 della circonferenza, ossia 144° l'angolo di divergenza fra ciascun tubo ed il successivo.

L'unica specie vivente che si conosca di questo genere, la quale molte ne conta di fossili nei terreni terziarj, è la *Pustulopora proboscidea*, ch'è frequente nel nostro Adriatico al pari che nel Mediterraneo.

PROSPETTO DELLE SPECIE

TUBULIPORA, Lmk. An. s. vert. III. Ed. I. p. 236.

T. VERRUCOSA, M. E. Mém. sur les Tubuilip. p. 3. pl. 12.

Madrepora verrucaria, Oth. Fabr. Faun. groenl. p. 430.

Millepora tubulosa, Ell. et Soland. Nat. Hist. of. Zooph. p. 136.

Ell. Corall. pl. 27. n. 4. fig. *e. E.*

Cuv. Regn. anim. II. Ed. III. p. 305.

Obelia tubulifera, Lmx. Exp. meth. p. 81. pl. 8. fig. 7. 8.

T. PATINA, Lmk. l. c. p. 237.

M. E. l. c. p. 9. pl. 13. fig. 1.

Delonchamps Encycl. p. 759.

Blainv. Dict. des Sc. Nat. LVI. p. 33.

Man. d'Actinol. p. 425.

Millepora verrucaria, Ell. et Soland. l. c. p. 137.

Madrepora verrucaria. Esp. I. pl. 17. fig. *A.*

Linn. Pall. Zoop. p. 280.

T. COMPLANATA, nob.

T. IRREGULARIS, nob.

CRISIA, Fleming Hist. of. br. anim. p. 540. — Blainv. Man. d' Actinol. p. 460.

C. EBURNEA, Lmx. pol. flex. p. 138,
Encycl. method. Vers, p. 224.
Esp. Pflantzth. III. p. 261.
Cuv. Regn. anim. II. Ed. III. p. 302.
Blainv. Man. Actinol. p. 460. pl. 78. fi. 3.
M. E. Mém. sur les Cris. p. 6. pl. 5.

Corallina eburnea, Ell. Corall. p. 54. n. 6. pl. 21. fig. *a. A.*

Sertularia eburnea, Linn. Syst. XII. Ed. I. p. 1316.
Esp. Pflanzth. Sert. pl. 18. fig. 1-3.

Cellularia eburnea, Pall. El. p. 75.

Cellaria eburnea, Lmk. Hist. d. an. s. vert. III. Ed. I. p. 216.

C. DENTICULATA, M. E. l. c. p. 9. pl. 7. fig. 1.

Cellaria denticulata, Lmk. l. c. p. 215.

HORNERA, Lmx. Exp. meth. p. 41.

H. FRONDICULATA, Lmx. l. c. pl. 47. fig. 7-9.
Encycl. method. Vers, p. 460. pl. 480. fig. 4.
Blainv. Man. d' Actinol. p. 419.
M. E. l. c. p. 17. pl. 9. fig. 1.

Millepora lichenoides, Pall. El. p. 245.
Linn. Syst. nat. XII. Ed. I. p. 1283.
Esp. Millep. pl. 3. fig. 1-4.

Millepora tubipora; El. et Solan. Zooph. p. 139. pl. 26. fig. 1.
Ell. Corall. pl. 35. fig. *b. B.*

Retepora frondiculata, Lmk. l. c. p. 249.

H. SERRATA, nob.

H. TUBULOSA, nob.

IDMONEA, Lmx. Exp. meth. p. 80. Encycl. meth. Vers, p. 462. — M. E. l. c. p. 22.

I. TRANSVERSA, M. E. l. c. p. 25. pl. 9. fig. 3.

Tubulipora transversa, Lmk. l. c. p. 237 (excl. synon.).

I. FRONDOSA, nob.

I. GRACILIS, nob.

I. IRREGULARIS, nob.

I. TUBULIPORA, nob.

PUSTULOPORA, Blainv. Man. d' Actinol. p. 418. — M. E. l. c. p. 27.

P. PROBOSCIDEA, M. E. l. c. pl. 12. fig. 2.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

(*Continuazione, vedi Serie II. T. II. pag.* 337.)

ANNO ACCADEMICO 1824-1825.

1.ª *Sessione Straordinaria* 16 *Decembre* 1824.

Secondo il consueto, ed a norma de' Regolamenti questa prima sessione fu destinata al rinnovamento delle cariche, alle nomine di Socj, ed alla destinazione del giorno delle sedute ordinarie mensili. Perciò il Sig. Presidente (in casa del quale come in luogo di provvisoria residenza continuavano queste adunanze) prima di procedere alle elezioni avvisò che il Sig. Conte Luigi Turrini Socio Ordinario, per la sua abituale indisposizione di salute impedito di frequentare le nostre convocazioni, aveva mostrato il desiderio di essere trasferito dalla Classe de' Socj Ordinarj a quella degli Onorarj; e posta a voti l'istanza venne soddisfatta con partito pienamente favorevole.

Indi si passò alla rinnovazione delle cariche ed, incominciando da quella del Presidente, osservato intorno a ciò il disposto dell'Articolo VII del Regolamento, il Sig. Cav.

Avv. Salina riescì confermato con pieno partito; ed egli confermò Vice Presidente il Signor Professore Francesco Orioli.

Di poi passando alla completazione, e rinnovamento della Censura, in conseguenza del surriferito mutamento di Classe del Socio Sig. Conte Luigi Turrini, che era Censore, si formarono le schede per la sostituzione, aperte le quali, e posti i voti venne con intero partito favorevole eletto il Sig. Pietro Bonini. Gli altri che a norma del citato Articolo dovevano cessare, rimessi a partito secondo il disposto dell'Articolo stesso, furono confermati.

Dopo di che completata la Classe dei Socj Ordinarj colla nomina a voti unanimi del Sig. Prof. Francesco Rosaspina, il quale era già Socio nella Classe degli Onorarj, e fattesi indi alcune nuove elezioni in questa stessa Classe, fu chiesto dal Sig. Presidente se sarebbe piaciuto di continuare anche in questo nuovo Anno Accademico le Sessioni Ordinarie nel secondo Giovedì di ogni Mese, e non essendo stata promossa alcuna difficoltà, venne confermata la destinazione di detto giorno.

Posto termine a queste cose d'ordine, il Sig. Presidente si fece a riproporre l'interessantissimo argomento della riforma degli scritti colonici, e discusso alquanto l'affare, tutti i Socj si trovarono concordi nel nominare una Commissione all'oggetto di esaminare il soggetto, e riferire, indicando quello che avrebbe giudicato utile di proporre alla decisione del Corpo Accademico: e furono destinati a comporre questa Commissione li Signori Dott. Filippo Guermani, Ing. Andrea Stagni e Giuseppe Zucchini.

Così ebbero compimento quelle cose che dovevano trattarsi in Sessione straordinaria, ma l'adunanza però non si sciolse perchè i Socj Ordinarj si trattennero aspettando l'arrivo di quelli delle altre Classi, già invitati dal Sig. Presidente per la Mensile.

2.ª *Sessione Ordinaria del detto* 16 *Dicembre* 1824.

In essa il Sig. Prof. Francesco Orioli lesse un suo discorso nel quale propose alla Società molte cose da farsi per lustro, e decoro della medesima, ma principalmente dirette ad ottenere che le adunanze riescano sempre più utili, meglio dirigendo i lavori di esse verso il fine cui tendono, quello cioè di togliere i difetti, perfezionare i metodi, riformare ove occorra in qualche guisa l'agrario sistema, pubblicare vantaggiose pratiche, in somma migliorare in ogni parte l'Agricoltura della nostra Provincia. Molto fu commendata questa Memoria, e per l'oggetto di essa, e pel modo con cui l'Autore vi aveva sviluppato il suo assunto; per la qual cosa il Corpo Accademico prese la risoluzione di deputare alcuni Socj, i quali riuniti in Commissione avessero l'incarico di proporre un piano diretto a mettere senza ritardo in esecuzione i divisamenti del Sig. Prof. Orioli. A voti unanimi furono destinati Membri di detta Commissione li Signori Marchese Nicolò De Scarani, Avv. Antonio Silvani, e Prof. Francesco Orioli, e con ciò l'adunanza fu sciolta.

3.ª *Sessione Ordinaria* 13 *Gennajo* 1825.

In questa Sessione il Sig. Davide Bourgeois col suo Discorso Accademico diede a conoscere la decadenza de' nostri boschi, e la necessità di metter cura al loro miglioramento.

Trasmesso agli Atti questo discorso, e lette indi le due lettere di S. E. il Sig. Principe D. Clemente Spada, e del Sig. March. Francesco Guidotti, dirette a rendere grazie alla Società per essere stati essi ascritti al numero de' nostri Socj Onorari, il Sig. Presidente dichiarò sciolta la sessione.

4.ª *Sessione Straordinaria* 10 *Febbrajo* 1825.

Il giorno presente era secondo l'ordine turnale destinato a Sessione ordinaria, ma per l'indisposizione di salute del Sig. Ing. Francesco Rossi, uno dei due Socj cui incombeva la lettura del Discorso Accademico, ed un grave impedimento essendo stato cagione che anche l'altro de' Socj in tale ufficio cioè il Sig. March. Antonio Bolognini Amorini si trovasse obbligato a dispensarsi da tale lettura, convenne estradare l'invito ai soli Socj Ordinarj, mutando la Sessione Ordinaria in Straordinaria all'oggetto di comunicare al Corpo Accademico un Dispaccio di Legazione relativo al progetto di assicurazione della vita del Bestiame: del quale progetto sono già stati riferiti gli antecedenti nel sunto della Sessione straordinaria del 26 Agosto 1824. Il tenore poi dell'accennato Dispaccio è il seguente

ALLA SOCIETÀ AGRARIA ec.

ILLUSTRISSIMI SIGNORI.

» Riassumendo il pregiato foglio delle Signorie Loro
» Illustrissime del 10 Settembre 1824 N. 15 in cui si ri-
» servarono di esternare il loro voto sul consaputo pro-
» getto di attivazione ne' Dominj Pontificj di una Banca
» di assicurazione della vita de' Bovini simile a quella sta-
» bilita nell'Imp., e R. Governo dello Stato Veneto, do-
» po che fossero stati comunicati alle stesse Signorie Lo-
» ro Illustrissime i Regolamenti, e le discipline relative al

» detto Progetto immaginato, e trasmesso dall'Autore Sig.
» Francesco Riviere, cade ora l'opportunità di fare ad
» esse la bramata comunicazione mediante l'annesso fa-
» scicolo di carte, che la Legazione si rese premurosa di
» richiamare col mezzo di persona qui commissionata dal-
» l'anzidetto Sig. Riviere. Le dette carte sono state vedute
» dalla cessata Sezione dell'Istituto delle Scienze ora con-
» centrata nella ripristinata Accademia Benedettina, e per
» quanto si rileva dal riscontro 28 Novembre scorso del-
» l'esimio Sig. Professore Magistrini già Membro, e Vice-
» Segretario della detta Sezione, copia della quale si ac-
» chiude, essa non si è occupata della parte del dettaglio
» disciplinale relativo alla detta Banca Epizootica, ma
» soltanto delle massime principali riguardanti il Proget-
» to, intorno a cui ha creduto poter manifestare alcune
» riflessioni contenute appunto nel riscontro suddetto.

» Tutto questo corredo si rimette ora alle Signorie
» Loro Illustrissime, perchè con paziente attenzione ab-
» biano la bontà di esaminarle, e riordinarle nel miglior
» modo, per quindi trarne il materiale più acconcio a
» concretare le massime, e le discipline, che potrebbero
» proporsi al Governo Pontificio, e per esso al Camer-
» lengato, onde facilitargli lo sviluppo del Progetto, e la
» intelligenza dei vantaggi che sarebbero per derivare al-
» l'interesse pubblico e privato dall'attivazione della Ban-
» ca Epizootica in discorso.

» E siccome il prelodato Camerlengato è nell'aspetta-
» zione di ricevere l'apprezzabile voto di codesta Società
» Agraria intorno all'enunciato Progetto, così vorranno
» compiacersi le Signorie Loro Illustrissime di occuparse-
» ne con particolare interessamento per quindi far cono-
» scere alla Legazione i risultati delle loro applicazioni,
» ed utili travagli, i quali saranno da essa rassegnati al-
» l'Eminentissimo Sig. Cardinale Camerlengo coi meritati
» encomj.

» Fra tanto ho il piacere di confermare alle Signorie
» Loro Illustrissime i sentimenti della mia perfetta stima,
» e considerazione con cui sono

Delle Signorie Loro Illustrissime.

Bologna li 14 *Gennajo* 1825.

Affezionatissimo per servirli
G. D. FOLICALDI Vice Legato.

E quanto al riscontro dei Membri dell'Istituto citato nel precedente Dispaccio qui parimenti s'inserisce per intero, ed è il seguente:

EMINENZA REVERENDISSIMA

» Sua Eccellenza Reverendissima Monsignore Vice Le-
» gato con suo Venerato Dispaccio del giorno 14 Agosto
» p. p. N.° 7105 trasmise all'Istituto delle Scienze, ora
» Accademia Benedettina, il Regolamento della Banca di
» assicurazione della vita degli animali bovini stabilita nel-
» l'Imp. R. Governo dello Stato Lombardo Veneto, invi-
» tandolo da parte di S. E. R. il Signor Cardinale Ca-
» merlengo a dare il suo voto sul progetto avanzato dal-
» l'autore Sig. Francesco Riviere dell'attivazione di una
» Banca simile nei Dominj Pontificj.

» I pochi Membri dell'Istituto obbedienti al Superiore
» invito si radunarono subito presso il Collega Direttore
» Sig. Abate Don Ignazio Molina. Videro essi primiera-
» mente, che non poteva essere quistione circa l'utilità di
» uno Stabilimento del genere proposto, e che tutta la
» loro attenzione doveva indirizzarsi sopra le condizioni
» del progetto, e sui modi di sua esecuzione. Ma i Si-

» gnori Abate Molina, e Professore Valeriani, che assun-
» sero l'incarico di questo esame, troppo scarsi dati ne
» avevano nel solo Regolamento comunicato dalla Legazio-
» ne, e dovettero pregare per mezzo mio il Sig. Segre-
» tario Generale Zecchini di volere procurare più minute
» notizie, almeno dell'attivazione della Banca di Venezia;
» il che fu cagione di notabile ritardo dell'operazione, e
» del riscontro dovuto alla Legazione. Giunti Finalmente
» i fogli di schiarimento richiesti, la Commissione predet-
» ta potè ripigliare, ed ultimare il suo esame, i risultati
» del quale sono i seguenti

» 1.° L'Istituzione di una Banca di assicurazione della
» vita degli animali bovini merita di essere protetta, e
» promossa dal Governo, e come mezzo di garanzia, e
» miglioramento del ramo più notabile, e più proficuo
» della rustica Economia, e come mezzo di perenne gene-
» rale beneficenza.

» 2.° Sebbene per mancanza di tavole delle epizoozie,
» e delle altre malattie delle bestie in questi Stati non si
» possa calcolare il giusto prezzo dell'annua assicurazio-
» ne esibita dal Sig. Riviere, dell'intero valore dei bovini
» contro i casi di epizoozia, e ben anche della metà del
» valore per qualunque altra malattia; nulladimeno l'Isti-
» tuto non esitò a dichiarare, che se la retribuzione an-
» nua per ciascuna bestia in tal modo assicurata intende
» il Sig. Riviere debba essere quella stessa della Banca di
» Venezia di soli centesimi 75, ossia bajocchi 13,875,
» possa il Governo permetterla con piena sicurezza.

» 3.° La condizione fondamentale di questo progetto
» di assicurazione, che il prezzo da ricavarsi dalle bestie
» inferme debba andare a sconto del prezzo assicurato, il
» giudizio delle malattie dipendendo unicamente dal Ve-
» terinario, e dal Commesso della Banca, vuol essere cor-
» redata di norme certe, e precise, che contemperino i
» due interessi opposti, quello della Banca di macellare

» le bestie inferme il più presto possibile, e quello del
» proprietario di non farlo mai. Sembra difficile questo
» accordo tra l'assicurato, e l'assicuratore senza l'inter-
» vento in ciascun caso dell'Autorità locale, la quale inol-
» tre dovrà esaminare se l'interesse della Banca sarà poi
» conciliabile colla più stretta osservanza delle prescrizio-
» ni sanitarie, che garantiscono alla popolazione la salu-
» brità delle carni macellate.

» Questi sono gli oggetti principali, e queste le ri-
» flessioni, che l'Istituto giudicò più meritare potessero
» il riguardo di V. E. R., e dell'Eminentissimo Cardinale
» Camerlengo sul Progetto raccomandato, e soddisfare al-
» l'invito del sopracitato Dispaccio di S. E. Monsignor
» Vice-Legato, e che mi porgono l'onore di baciare la
» Sacra Porpora e di rassegnarmi con profonda venera-
» zione

Dell'Eminenza ec.

Bologna 28 *Novembre* 1824.

Sott.° GIO. BATT. MAGISTRINI.

Per copia conforme
D. MASINI Capo Speditore.

L'entità dell'affare, che, ommesso il contenuto dell'altre carte, abbastanza si rileva dal contenuto dei due riferiti documenti, determinò il Consesso Accademico ad incaricare una Commissione dell'esame, e rapporto intorno a ciò; e tal commissione fu composta dei Signori Giuseppe Zucchini, Avv. Antonio Silvani, Ingegn. Giuseppe Berti, ed Ing. Giovanni Brusa. Fatta la qual nomina si sciolse l'adunanza.

5.ª *Sessione Ordinaria* 10 *Marzo* 1825.

Il Sig. Avv. Antonio Silvani fece lettura del suo Ragionamento Accademico nel quale diede alla Società importanti notizie intorno alla coltivazione del *Riso secco*, esponendo come fino dall' anno 1820 erasi cominciato a coltivare in Austria, ed in diversi luoghi d' Italia una specie di Riso, che credevasi poter prosperare all' asciutto, il quale era denominato *Riso secco*, o *cinese*. Egli pertanto insieme ad un suo amico ne avevano tentato la coltivazione negli anni 1823, e 1824, e venivasi a dar conto alla Societá del risultato degli esperimenti fatti. Dopo una minuta relazione delle operazioni, dell' andamento, e del prodotto della tentata coltivazione, e della descrizione de' luoghi, e della qualità de' terreni ne' quali era stata tentata, si viene ai seguenti corollarj.

I. Che la nuova specie di Riso non è che una varietà del Riso fino allora coltivato, non differendo dal medesimo che per qualità accidentali, vale a dire per la mancanza dell' arista, e per alcune diversità nella dimensione del granello. Anzi è d' avviso l' Accademico che il Riso cinese non altro sia che il Riso comune educato a far senza di una continua immersione, ed a sostituirvi invece delle frequenti irrigazioni; poichè avendone coltivato una parte coi metodi ordinarj ha veduto spuntare sulle spiche un rudimento di arista.

II. Che non possa esser utile il coltivare la varietà cinese a secco, perchè richiede delle copiose irrigazioni settimanali; la qual cosa esige che si possa disporre una perenne copia d' acqua non forse minore di quella richiesta nella coltivazione per immersione. Oltre ciò le frequenti irrigazioni dando comodo all' erbe, di cui racchiude il terreno i germi, a svilupparsi, si rendono necessarie più frequenti sarchiature, che nell' altra coltivazione. In fine

la maturità della spica si fa a riprese lo che esige che la mietitura si faccia in più volte.

III. Che allora sarà utile la coltivazione di questa varietà, quando sia fatta alla foggia ordinaria per immersione, perchè resistendo questa varietà più che l'altra alla mancanza d'acqua, si potrà collocare nelle parti più elevate della risaja, e ne' luoghi ove non giunga l'acqua ad altezza sufficiente, o dove vi sia scarsezza d'acqua. E questo tanto più potrà farsi in quanto che, essendosi tentata la coltivazione umida di questa varietà, si è veduto non fare nella maturazione quella differenza, che nella coltivazione detta a secco.

Dalle quali cose l'Accademico ricava argomento di conchiudere eccitando i coltivatori di risaje a provvedersi il seme del *Riso cinese*, e ad esperimentare se praticamente possano ottenersi le utilità che i tentativi fatti gli danno occasione di sperare che si ottengano.

Consegnato agli Atti questo Ragionamento il Signor Presidente invitò il Sig. Prof. Orioli a leggere una nuova Memoria intorno ai Paragrandini la quale può essere riguardata come una seconda appendice all'altra già data alle stampe con una prima appendice. E di quest'ultima ancora, deposta in Atti, e di poi riconsegnata all'Autore per pubblicarla a spese della Società, ci dispenseremo dal dare alcun sunto per quelle ragioni medesime che si accennarono superiormente nel riferire delle prime intorno all'argomento medesimo lette dall'Autore nelle precedenti Sessioni.

Di poi avendo il Sig. Presidente annunziato esservi alcuni affari di qualche importanza da trattare, ma sembrar l'ora troppo avanzata per potersi formare la Società in Sessione straordinaria, venne stabilito il diferimento di tale sessione ad altro giorno da determinarsi, e fra tanto fu dato incarico alla Censura di prendere in esame gli oggetti di essa adunanza.

Ma poichè mentre si prendevano queste determinazioni, nello assentarsi de' Socj Onorarj, il Sig. Ing. Giuseppe Astolfi, uno del loro numero, aveva lasciato al Sig. Presidente l'incarico d'informare il Corpo Accademico dell'onore allo stesso Signor Astolfi compartito dalla Società Linneana di Parigi, avendolo Ella nominato suo socio Corrispondente, nella speciale considerazione di quelle sperienze che aveva Egli istituite intorno ai Paragrandini, il Sig. Presidente soddisfece con tutto il piacere all'incarico, e lesse la lettera di partecipazione del 10 Gennajo 1825 colla quale il Sig. Thiebaut di Berneaud Segretario perpetuo della detta Società avvisava della nomina il nostro Socio, e di tal lettera venne deposto copia negli Atti nostri. Il Corpo Accademico intese con molto compiacimento questa partecipazione, e riconobbe molto decoro derivare ancora a sè dall'avere uno de' propri Membri ascritto a quell'illustre, e rispettabile Corpo Scientifico. Per la qual cosa, e per dare insieme al medesimo un segno di aggradimento fu dal Sig. Presidente proposto di nominare Socio Corrispondente della nostra Società il detto Signor Thiebaut de Berneaud. Sì che posto il partito risultò pienamente favorevole, ed il Segretario ebbe l'incarico di spedire a Lui il relativo Diploma: con che si chiuse la Sessione.

6.ª *Sessione Straordinaria* 11 *Aprile* 1825.

La Società Agraria si radunò in questo giorno in Sessione straordinaria in obbedienza ad un Dispaccio dell'Eminentissimo Legato diretto alla medesima, ed è il seguente:

ILLUSTRISSIMI SIGNORI

» Ad istanza dei primarj Possidenti di questa Provin-
» cia fu premurosa la Legazione d'inculcare ai Comuni
» nello scorso anno l'attivazione dei Paragrandini, arman-
» done i territorj dei rispettivi circondarj. Piacque gene-
» ralmente un tale divisamento, ed un solo Comune si
» permise di opporsi alla massima, mentre tutti gli altri
» erano stati concordi nell'accettarla; limitandosi taluni
» soltanto a fare delle osservazioni economiche circa la
» competenza, e ripartizione della spesa relativa. Malgra-
» do però queste buone disposizioni delle Magistrature
» Comunitative, nessuna si è fin'ora occupata di propo-
» sito di effettuare l'inculcata attivazione dei Paragrandini,
» lasciando che in qualche località i Possidenti ne armino
» spontaneamente i loro Beni.

» L'esempio di questi non ha giovato ad ispirare un'
» energia sufficiente per propagare l'uso di un così be-
» nefico preservativo, e si ha perciò la dispiacenza di ve-
» derlo trascurato con una quasi comune indolenza. Ha fat-
» to conoscere l'esperienza, che gli effetti sono più sicuri,
» quanto più esteso è il territorio nel quale sono collocati
» i detti Paragrandini, armandone specialmente a prefe-
» renza, o almeno contemporaneamente le Montagne più
» alte del Territorio Bolognese.

» Con questo intendimento la Legazione inclinerebbe
» di generalizzare l'attivazione dei Paragrandini, a ciò
» pressata assai vivamente dai Primarj Possidenti della me-
» desima, ed è perciò che si è determinata di nominare
» una Commissione appositamente incaricata della forma-
» zione di un progetto che conciliando alla semplicità, e
» regolarità del metodo la debita economia della spesa,

» valga a facilitare la più sollecita, ed estesa attivazione
» dei suddetti Paragrandini tanto nella Pianura quanto
» nella Montagna dell'Agro Bolognese. La detta Commis-
» sione sarà composta dei seguenti Soggetti.

Signori Professore Orioli Presidente.
Principe Astorre Hercolani.
Marchese Sebastiano Conti Castelli.
Cavaliere Luigi Salina.
Conte Cesare Bianchetti.
Marchese Massimiliano Angelelli
Conte Alessandro Agucchi.
Rafaelle Stagni.
Giovanni Mazzacurati.
Gaetano Pizzardi.
Luigi Borghi.
Pellegrino Spinelli.
Paolo Bignami.

» Si radunerà essa quanto prima presso il sullodato
» Presidente, il quale avrà la compiacenza di presentarla
» alla Società Agraria per assumere di piena intelligenza
» e concerto le conferenze necessarie, onde meglio discu-
» tere, e concretare le massime, e stabilire gli appunta-
» menti, e dettagli tutti, diretti all' interessante scopo pro-
» posto, giusta le viste da me accennate nella mia lettera
» al prefato Sig. Professore Orioli.

» Dalla reciprocanza dei lumi della Commissione, e
» molto più dalle savie direzioni della Società Agraria io
» debbo ripromettermi un Progetto pienamente degno della
» mia approvazione, e resto perciò nella ansietà di veder-
» melo presentato colla possibile sollecitudine.

» Approvato che fosse il detto Progetto, sarebbe mia
» intenzione di affidarne interamente la esecuzione alla
» sunnominata Commissione apposita, onde con mag-

» giore speditezza, regolarità, ed economia venisse rea-
» lizzato.

» Partecipo alle Signorie Loro Illustrissime questa mia
» determinazione, onde vogliano compiacersi di cooperare
» all'esaurimento della medesima per tutto ciò che potrà
» da esse dipendere, e frattanto coi sentimenti di perfetta
» considerazione mi raffermo

Delle Signorie Loro Illustrissime

Bologna 9 *Aprile* 1825.

Servitore cc.
G. CARD. ALBANI.

Perciò l'adunanza straordinaria essendo destinata a riunire la nominata Commissione insieme al Corpo Accademico della Società, e ad incominciare la discussione relativa ai Paragrandini, siccome era prescritto nel riferito Dispaccio, venne l'una, e l'altra cosa posta ad effetto nel luogo della solita provvisoria residenza per l'intervento dell'intera Commissione predetta, oltre ad altri diciassette Membri della Società, fuori del numero di quelli che facean parte di essa Commissione.

Letto il Dispaccio, e propostosi per prima questione se per tentare un esperimento convenga di estendere l'armatura a tutta la Provincia, oppure se per ora convenga, e basti limitarsi ad una sola zona, e discusse quindi le ragioni che possono far preferire l'una all'altra delle due risoluzioni, e messi i voti risultò approvata l'armatura dell'intera Provincia per voti ventisette affermativi, e due

negativi, essendosi astenuto dal votare il Signor Professore Orioli.

In seguito essendosi osservato la disposizione del detto Dispaccio in cui si ordina che la Società Agraria uniscasi alla Commissione per istabilire il metodo di attivazione de' Paragrandini, e le necessarie discipline, venne proposto il dubbio, se potessero i nostri Membri che formavan parte di detta Commissione rappresentare in essa la nostra Società, oppure se si dovesse nominare una Deputazione a tale effetto. Posta a partito l'una e l'altra massima vennero autorizzati i nostri Membri della Commissione a fare tutto quanto era di spettanza della Società Agraria, ed a senso del Dispaccio, per voti affermativi diciassette contro sei negativi; avendo intorno a ciò dato il loro voto i soli Membri della Società. Quindi i Socj, e Membri insieme della Commissione ebbero l'incarico di concertarsi coi loro Colleghi per tenere il più presto possibile un'adunanza all'oggetto di proporre con sollecitudine il piano di esecuzione, e ciò conchiuso la convocazione fu sciolta.

7.ª *Sessione Ordinaria* 14 *Aprile* 1825.

Fu aperta l'adunanza colla lettura di una lettera del Sig. Ing. Giovanni Brusa, il quale faceva le sue scuse per non aver potuto, mancatogli il tempo, presentare a questa sessione il suo turnale discorso accademico; intorno alla quale mancanza, ch'era per lui dispiacentissima, aveva già dato un tocco di prevenzione fin dal momento in cui aveva ricevuto avviso dell'affidatogli incarico. Passata la detta lettera agli Atti il Sig. Presidente invitò il Segretario a leggere il Ragionamento del Sig. Prof. Francesco Rosaspina, che era l'altro Socio destinato per la lettura

di questo giorno, e che assente, per motivo d'indisposizione, aveva mandato alla Segreteria il suo Discorso.

L'Accademico prese argomento a questo dal considerare la poca cura degli Agricoltori Bolognesi nel moltiplicare, e nel ben coltivare le migliori specie di frutta; e più specialmente poi restringendo il discorso alla sola specie del Melo, ed alle moltissime varietà di essa, alla coltivazione delle quali non si oppone la natura del clima, diede a conoscere la deficienza che se ne osserva nella nostra Piazza, quantunque l'utilità di questo frutto ed il consumo che tutto giorno ne vien fatto dimostri quanto sarebbe vantaggioso il coltivarlo. Per la qual cosa conchiuse che sarebbe stata cosa molto lodevole il destinare un luogo ove coltivarvi i selvatichi della specie, e con cura, e con sceltezza premurosamente innestarli, e venderli. Il quale progetto Egli propose alla Società invitandola a secondarlo con que' mezzi che la medesima avrebbe giudicato i più opportuni, e meglio conducenti allo scopo. E tale divisamento fu dal Accademico Consesso trovato ben meritevole dell'universale attenzione, e fu ordinato che nel deporre in Atti la Memoria, fosse di essa fatto speciale menzione, per averne presente il contenuto allorchè si fosse dato luogo a qualche nuova intrapresa di lavori nel Podere assegnato per Orto Agrario alla Società.

Di poi levata la seduta i Socj Ordinarj si rimasero nella residenza per formarsi in Sessione straordinaria che fu di quest'anno l'

8.ª *Sessione del detto* 14 *Aprile.*

Nella quale furono trattati diversi affari, e primieramente la Commissione, che ebbe già l'incarico di esami-

nare il Progetto del Signor Riviere per l'assicurazione de' Bovini presentò il suo Rapporto, ed è il seguente

» Incaricati li sottoscritti Membri della Società Agra-
» ria di esaminare il Progetto fatto al Superiore Governo
» in Roma, di aprire ne' suoi Dominj una Banca Privata
» di assicurazione della vita de' Bovini, a somiglianza di
» quella già istituita nello Stato Veneto, si sono fatti un
» dovere di partitamente esaminare li recapiti ad essi con-
» segnati; consistenti:

» 1.° Ne' Regolamenti con cui si vuole istituire la det-
» ta Banca d'assicurazione, non che quelli risguardanti
» la Banca già istituita nel Veneziano, colle varie istru-
» zioni, e dilucidazioni che vi sono unite.

» 2.° Il voto emesso da questa Accademia Benedetti-
» na in riscontro alli Dispacci di Legazione.

» E dopo il diligente esame di tali recapiti, e dopo le
» premesse discussioni si è trovata concorde la Commis-
» sione nel riferire.

» Che l'utilità in genere della proposta istituzione
» traluce per se stessa, subito che si pensi all'effetto che
» da quella ne deriva, che è di ripartire il danno, che
» patirebbero pochi per morte dei loro bestiami, in mol-
» ti, caricandoli di una leggerissima annua corrisposta. Il
» vantaggio di una tale assicurazione resta altresì dimo-
» strato dall'adozione che ne fecero le più colte Nazioni
» di Europa, presso le quali è in vigore; come anche più
» recentemente dalla riportata approvazione dell'Imp. e R.
» Governo Veneto, il quale permise che fosse mandato ad
» effetto in quei Dominj; e finalmente dal favorevole voto
» emesso da cotesta Accademia Benedettina.

» Che in quanto poi alle discipline del nuovo Pro-
» getto crede la Commissione che nessuno interesse sia da
» prendersene, ogni volta che il Governo, non concorren-
» do con alcun premio o spese in tale operazione, lascias-
» se ai Possessori de' Bestiami piena libertà di approfittare

» o no di una tale assicurazione. Ed a convalidare questo
» parere della Commissione giova il citare il savio Decre-
» to dell'Imp. e R. Governo Veneto in risposta alla do-
» manda del Sig. Riviere esposto in questi termini.

» *Nulla ostare per di lui parte, che venga manda-*
» *to ad effetto il progetto del Sig. Riviere per la for-*
» *mazione di una Banca privata, risguardante la vita*
» *degli Animali Bovini.*

» Permesso che sia in questo senso al Sig. Riviere di
» aprire la Banca nello Stato Pontificio ne verrà che, se
» i Possessori di Bestiami troveranno vantaggioso di farli
» assicurare, lo faranno, e la Banca sarà aperta; e quan-
» do non vi sia la proposta utilità avverrà che non potrà
» aprirsi la Banca, ovvero si farà con condizioni più fa-
» vorevoli agli assicurati. Perocchè in questi argomenti di
» pubblico bene, quanto è lodevole che il Governo vi
» prenda interessamento, e li protegga, altrettanto è ne-
» cessario che accordi piena libertà, e lasci fare. Ed è per
» questi motivi, che la Commissione opina essere super-
» fluo il prefinire alcuna disciplina, e che si debba pie-
» namente imitare la risoluzione dell'I. R. Governo Vene-
» to superiormente citata.

» Per poi non lasciare alcuna parte del Progetto non
» discussa ha voluto la Commissione considerarlo partico-
» larmente in riguardo alla nostra Provincia, e si è cre-
» duta in dovere di fare le seguenti riflessioni.

» Nella Provincia di Bologna il Bestiame Bovino ge-
» neralmente (per un effetto di antichi pregiudizj) non
» appartiene nè agli Agricoltori, nè alli Possessori delle
» terre, ma ad una Classe di speculatori. Questo è causa
» che l'Agricoltore non riguarda la conservazione del Be-
» stiame, come una delle principali sue cure, e che infi-
» nite permute poi succedono del medesimo. Le quali circo-
» stanze pare alla Commissione che potessero essere di non
» lieve ostacolo alla prosperità della Banca di assicurazio-
» ne in questa Provincia di Bologna.

» Le Epizoozie nella nostra Provincia sono molto ra-
» re. Rado è pure che i nostri Bovini sieno attaccati da
» contagio mortale. Ed i lumi della odierna Veterinaria, e
» la maggior cura che si ha nella conservazione di questi
» animali, tengono sempre più lontani i timori di queste
» malattie. Per le quali cose qui si troverà minore la con-
» venienza di assicurare la vita degli animali che nella
» Venezia dove entrano molti bestiami di Oltremare, che
» non di rado vi portano il contagio.

» La Banca assicura per intero il Bestiame morto per
» Epizoozia; per metà quello morto per qualunque ma-
» lattia, o causa, e l'Art. 7.° che dichiara questa gua-
» rantigia spiega *Epizoozia, ossia malattia contagiosa.*
» Dal che pare che si confonda *Epizoozia* con *Contagio,*
» malattie troppo distinte l'una dall' altra, come è ben
» noto. Il contagio si comunica per contatto, ed è il più
» frequente; le epizoozie dipendono generalmente da par-
» ticolari costituzioni atmosferiche, e sono le più funeste.
» Onde, se s'intende nel Progetto di assicurare per in-
» tero la vita de' Bovini morti soltanto di Epizoozia, que-
» sto sarebbe poco benefizio, pochi essendo i casi di Epi-
» zoozia, e molti quelli di contagio. Se poi si vogliono
» assicurare per intero anche le morti per contagio, come
» pare voglia spiegare l'Art. 7.° bisogna dichiarare meglio
» il suo significato, e dire che si assicura per intero il
» bestiame morto tanto per Epizoozia, quanto per qua-
» lunque Malattia Contagiosa.

» Il diritto dell'Assicuratore di ripetere il valore del-
» l'animale, che va a perdersi per malattia è giusto; ma
» l'esercitarlo senza danno dell'assicurato, e senza in-
» quietarlo colla sorveglianza che vorrà avere, e come
» nota avvedutamente l'Accademia Benedettina, è cosa da
» non potersi conciliare nell'effetto, e questo può essere
» un altro ostacolo considerevole.

» Se poi la ricompensa del $\frac{3}{4}$ per cento è moderata pel

» Veneziano, può risguardarsi gravosa per questa Provin-
» cia di Bologna, dove più che nella Venezia sono lonta-
» ni i timori di Epizoozie, e di contagi.

» Tali sono le deduzioni che la Commissione ha l'o-
» nore di sottoporre al giusto giudizio della intera Socie-
» tà, con che si rassegna colla dovuta stima.

Devotissimi Servitori
GIUSEPPE BERTI.
ANTONIO SILVANI.

La lettura di questo Rapporto fu da tutti ascoltata con comune soddisfazione, ed il contenuto ne fu approvato per modo che si passò a stabilire con voto unanime doversi trasmettere il Rapporto stesso alla Legazione in risposta alle ricerche fatte col Dispaccio 14 Gennajo 1825 N. 287, e perciò unendovi una semplice lettera di accompagno ne fu fatta la spedizione.

Due altri affari furono indi proposti, ma piuttostoche portati alla discussione del Corpo Accademico, potevano riguardarsi comunicati al medesimo perchè ne fosse informato, e fosse posto in grado o di approvare le relative risoluzioni prese dalla Censura, o di fare intorno ad esse le occorrenti osservazioni. Perciocchè trattandosi di oggetti intorno ai quali la Legazione aveva fatto alcune domande, e pressava per ottenere pronti riscontri, il Sig. Presidente impedito nella ristrettezza del tempo di poter convocare la Società si era reso sollecito di adunare la Censura, e sentitone il parere, aveva Egli sull'appoggio di questo, dato risposta alle richieste della Legazione.

Il primo dei detti affari fu una interrogazione fatta dall'Eminentissimo Legato intorno al prescrivere ai Pasto-

ri, pascolanti nell'inverno nel nostro piano, il preciso tempo in cui essi debbono tornare al Monte. L'altro si fu una istanza fatta dai Sig. Pouchin de la Roche per ottenere dall'Eminentissimo Camerlengo la privativa di fabbricazione, e vendita della macchina inventata dal Sig. La Forêt per preparare la Canapa, ed il Lino senza macerazione. Per brevità, ommessi tutti i documenti relativi a queste due pendenze, basterà per portarle alla cognizione di tutti il riferire qui per intero le lettere della Legazione, e le risposte date dal Sig. Presidente dopo di avere consultata intorno ad ambidue gli oggetti la Censura della Società.

ALLA SOCIETÀ AGRARIA

ILLUSTRISSIMI SIGNORI

» Nella Notificazione di questa Legazione 23 Aprile
» 1824 fu sanzionata la massima che negli Anni avvenire
» fosse obbligo preciso dei Pastori di avere colle loro
» Mandre abbandonata la pianura di questa Provincia en-
» tro il Mese di Marzo di ogni anno, e non più tardi, a
» meno che particolari circostanze, debitamente ricono-
» sciute, inducessero la Legazione stessa ad accordar loro
» una qualche proroga. I motivi di privata, e pubblica
» tutela, che determinarono la promulgazione della enun-
» ciata provvidenza sono indicati nella Notificazione me-
» desima, di cui si unisce alla presente un esemplare a
» stampa.

» Nell'Agosto 1824 ricorsero i Pastori dell'alta mon-
» tagna, rappresentando i pretesi danni che soffrono le
» Pecore pel troppo loro sollecito ritorno alla montagna

» in stagione ancor frigida, ed invocarono la grazia di po-
» ter trattenersi ai pascoli in pianura per tutto il Mese
» di Aprile del successivo anno 1825.

» A persona assai perita in ogni ramo d' industria
» agraria fu dalla Legazione rimessa la supplica dei sud-
» detti Pastori con incarico di esternare l' imparziale suo
» libero parere sulle cose dedotte dai supplicanti, e sulla
» convenienza di prolungare o no la dimora in pianura
» dei Pastori colle loro mandre. Le molte occupazioni
» della persona come sopra interpellata non permisero alla
» medesima di esaurire l' incarico colla desiderata solle-
» citudine, e soltanto vi si determinò allorchè nello scorso
» Febbraro venne ad essa comunicata altra fervorosa sup-
» plica dei Pastori per essere graziati del permesso di ri-
» manere ai pascoli in pianura a tutto il Mese di Aprile.

» Dal Rapporto fattoci dal Perito incaricato fummo
» resi consapevoli che i Pastori nel loro passaggio colle
» pecore, recandosi alle rispettive abitazioni di montagna si
» fermano tratto tratto sulle strade, sui fossi, ed anche nelle
» adjacenti campagne secondo il bisogno, onde poter pa-
» scere le dette pecore, e che perciò se dovessero partire
» soltanto alla fine di Aprile, ne deriverebbe il sommo
» inconveniente che gli argini, le siepi, li fossi, li prati,
» ed i nuovi piantamenti di viti limitrofi alle strade, in tempo
» di una generale vegetazione che suol rendere più attratti-
» vo e copioso il pascolo, continuerebbero a risentire i gravi
» danni sofferti in addietro, e perciò determinammo di
» tener fermo il prescritto dalla succitata Notificazione,
» onde proteggere possibilmente l' indennità della coltiva-
» zione agraria della pianura.

» Ed affinchè gli armenti, partiti alla fine di Marzo,
» non giugnessero all' alta montagna in tempo in cui i pa-
» scoli della medesima fossero anche coperti dalla neve,
» o non avessero bastantemente germogliato proponemmo
» ai Pastori supplicanti di fermarsi in alcune località della

» bassa montagna, onde ivi procurare il necessario alimen-
» to alle loro Mandre, andando cioè per la strada dei Bagni
» della Porretta, negli Appodiati di Vergato, Carviano,
» Prada, Savignano, Vimignano, Castelnuovo, Lisano, e
» Monte Cavaloro, e prendendo la strada lungo il torren-
» te Lavino, o l'altra dietro il torrente Samoggia potreb-
» bero permanere negli Appodiati di Mongiorgio, Merla-
» no, Savigno, Monte Pastore, Vignola de' Conti, Rodia-
» no, Vedegheto, ed in altri contermini, prendendo in
» affitto per quel tempo che loro occorre que' pascoli,
» che sono adjacenti alle strade che percorrono, onde re-
» carsi alle Alpi; giacchè molte sono le situazioni a pro-
» posito per istabilirvi la temporanea loro dimora, senza
» recare alcun danno ai Possidenti, e senza pregiudicare
» la condizione degli Armenti.

» Diffidati in tal guisa i Pastori hanno preteso di
» giustificare con attestati di persone pratiche dei luoghi
» surriferiti che nel Mese di Aprile non vi è modo di
» pascolare colà gli armenti, e perciò con altra supplica
» hanno insistito per essere facoltizzati a rimanere in pia-
» nura almeno sino al 20 Aprile suddetto.

» Nel momento in cui riceviamo questa ultima sup-
» plica corredata degli attestati surriferiti, vediamo bensì
» caduta la neve, che probabilmente potrebbe rinnovarsi
» nel corso dell'andante Marzo, e rendersi forse anche
» più copiosa, tanto nella bassa, e nell'alta montagna,
» quanto ancora nella pianura, e allora la vegetazione delle
» piante andrebbe necessariamente a ritardarsi, e quindi
» si verificherebbe una di quelle circostanze particolari,
» contemplate dalla menzionata Notificazione, per cui in
» quest'anno si offrirebbe un ragionevole motivo di accor-
» dare la domandata proroga.

» Ma siccome indipendentemente da qualunque specia-
» lità di circostanze pretendono i Pastori, ed i loro fau-
» tori di Montagna d'impugnare direttamente la massima

» adottata della suddetta Notificazione di ricondurre le
» Mandre agli originarj ovili sul finire di Marzo di ogni
» anno, come appunto è il voto generale dei Possidenti
» della Pianura, così in merito a tale opposizione è nostro
» desiderio di sentire l'apprezzabilissimo parere della So-
» cietà Agraria, onde all' appoggio di esso poter Noi esse-
» re più tranquilli sulla determinazione da prendersi cir-
» ca il confermare, o modificare la combattuta massima
» in discorso.

» Con questo intendimento rimettiamo alle Signorie
» Loro Illustrissime la documentata supplica surriferita,
» onde vogliano compiacersi di prendere il tutto nella do-
» vuta considerazione, per quindi manifestarci il savio
» loro parere.

» Bramoso di sollecito riscontro col ritorno delle
» carte ho il piacere di confermare alle Signorie Loro
» Illustrissime li sentimenti della mia perfetta considera-
» zione con cui sono

Delle Signorie Loro Illustrissime

Bologna 18 *Marzo* 1825.

Servitore
G. CARD. ALBANI.

Al quale Dispaccio così fu dato risposta dal Signor Presidente.

A SUA EMINENZA REVERENDISSIMA

IL SIGNOR CARDINALE LEGATO DI BOLOGNA.

26 *Marzo* 1825.

» Si è riunita la Censura della Società Agraria per
» dar sfogo al Venerato Dispaccio delli 18 Corrente N.°
» 1849 di Vostra Eminenza, pervenuto alla medesima,
» riguardante l'esternare il proprio parere sulla disposi-
» zione determinata dalla Notificazione di questa Legazio-
» ne delli 23 Aprile 1824, che prescrive ai Pastori di ave-
» re colle loro mandre abbandonata la pianura di questa
» Provincia entro il Mese di Marzo di ogni anno, e non
» più tardi: come anche prendere in considerazione la istan-
» za di diversi Pastori dell'alta montagna, che rappresen-
» tano essere la precitata epoca pregiudicevole alle loro
» mandre di pecore pel troppo sollecito ritorno alla mon-
» tagna, in tempo ancor frigido, e per la mancanza dei
» necessarj pascoli, a loro stati denotati da questa Lega-
» zione in varie Comuni, alla metà circa del loro viag-
» gio cui sono costretti di praticare recandosi agli origi-
» narj loro ovili, per cui desidererebbero di essere facol-
» tizzati a rimanere in pianura sino li 20 del Mese di
» Aprile di ogni anno.

» Fa essa riflettere che considerando li molti pregiu-
» dizj che arrecano le Pecore nella pianura Bolognese in
» qualunque stagione, e che solo per antica consuetudine,
» e pratica vengono tollerate nella bassa pianura, ed in va-
» ste tenute nell'Autunno, e nell'inverno, al solo oggetto
» di ottenere i concimi necessarj alla coltivazione della Ca-
» napa, mancando altri mezzi per supplire ai medesimi;

» come pure considerando che il permettere ai Pastori di
» trattenersi colle loro Pecore nella pianura Bolognese nel
» Mese di Aprile, epoca in cui la vegetazione di qualun-
» que erbaggio comincia a muovere, e qualunque pianta
» a germogliare, e verdeggiare; e che la Pecora ha per
» se stessa un' ingordigia naturale per brucare esse piante,
» ed erbe ridenti, riesce di grave pregiudizio, essendo no-
» to qual danno rechi il morso di esse bestie alle piante
» tutte; non può a meno la nostra Società di convenire
» nella giusta massima presa dalla Legazione per la par-
» tenza delle Mandre di Pecore dalla pianura Bolognese
» entro il 31 Marzo d'ogni anno. Tanto più che la mag-
» gior parte dei Pastori che conducono Mandre di Pecore
» sulla nostra pianura sono provenienti dalle alte monta-
» gne dello Stato Estense, e pochi sono quelli della no-
» stra alta montagna; portandosi una parte di questi nel-
» le Maremme Toscane, come lo sono quelli di Bandita
» Rasora, Mugne ecc. che conoscendo l'antico costume di
» dovere partire dalla pianura Bolognese entro il mese di
» Marzo e trasferirsi ai primi di Aprile colle loro Gregge
» ai proprj Comuni, i quali sogliono essere coperti di
» nevi, hanno preso la determinazione di recarsi alle Ma-
» remme suddette, ove dimorano poi sino in Maggio.

» Ed in quanto all' asserzione dei Pastori, mediante
» i due Certificati uniti al loro ricorso, della mancanza
» de' pascoli nelle Comuni della bassa Montagna, stati
» designati dalla Legazione, ove trattenersi nel ritorno ai
» proprj Ovili, sembra non sia bastantemente fondata;
» mentre se nel finire del mese di Marzo cominciano le
» piante, ed erbe della pianura Bolognese a germogliare,
» quasi in pari stato lo devono essere le erbe in detti Co-
» muni, e se si vuole anche ritenere alquanto tardiva
» in tale posizione la vegetazione, si potrebbe però sus-
» sidiarne l'alimento alle pecore col darvi fieno provveduto
» in anticipazione nell'Estate, e così togliere l'esposto
» ostacolo del mancante pascolo.

» Pei motivi superiormente dedotti adunque la nostra
» Società vieppiù si persuade, che non sia opportuno di
» fare variazione alcuna alla massima stabilita colla Noti-
» ficazione 23 Aprile 1824.

» Mentre intende di avere con ciò esaurito l'onorevole
» incarico affidatole dalla Eminenza Vostra Reverendissi-
» ma su questo proposito, passo per essa ad inchinarmi
» al bacio della Sacra Porpora ed a protestarmi osse-
» quiosamente

Di Vostra Eminenza Reverendissima

Umiliss. Dev. Osseq. Servo
LUIGI SALINA Presidente.

(*sarà continuato*)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

De Filippi — *Cenni sui pesci d' acqua dolce della Lombardia* . . . . . pag. 81
Nardo — *Distribuzione naturale in ordini, famiglie e generi della classe dei zoofitari* . . . . » 104
Rendiconto *delle Sessioni dell' Accad. Imp. delle Sc. di Pietroburgo* . . . . . » 110
Meneghini — *Polipi della famiglia dei Tubuliporiani finora osservati nell' Adriatico* . . . . . » 115
Rendiconto *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna* . . . . . » 134

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO III.

(Marzo 1845.)

(*pubblicato li* 31 *Marzo anno suddetto*)

BOLOGNA

TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X., la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

AGGIUNTE AL DISCORSO

SOPRA LA PRODUZIONE

DELLE FIAMME NEI VULCANI

DEL

PROF. LEOPOLDO PILLA (1)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Le mie osservazioni circa la produzione delle fiamme ne' Vulcani, avvegnachè fossero state universalmente considerate come un fatto d'importanza nello studio de' fenomeni vulcanici, non di meno non hanno trovato da per tutto la medesima accoglienza. Primieramente il Bory de S. Vincent si richiamava nell'Accademia delle Scienze di Parigi della priorità di queste osservazioni, affermando di aver veduto 40 anni prima di me tale fenomeno nel vulcano di Mascareigne nell'isola di Bourbon, e di averlo mentovato nel suo *Voyage aux quatre îles des mers d'Afrique* tom. II. p. 247 e 248 (2). Io non avea conoscenza di tale osservazione allegata dal sig. Bory de S. Vincent: ma piacemi di qui citare il passo della sua opera che ha a quella riguardo. « A dritta delle *girandole* era un foro un poco » lontano, dal quale sul bel primo io non avea veduto

(1) *Inserito negli Atti del Congresso di Lucca. Estratto dal Cimento, Fascicolo Settembre-Ottobre* 1844. *Vedi questi Annali Ser.* 2. *T.* 2. *pag.* 379.

(2) *Compt. Rend. de l' Acad. des Sciences de Paris* tom. XVII. n. 17.

» uscir nulla, ma durante la oscurità ne spicciavano fuora
» di tempo in tempo, e quasi per accesso, delle fiamme
» azzurrognole, simili a quelle dello spirito di vino; le
» quali erano spinte con una certa violenza come quelle
» di una lampada di smaltatore, e producevano presso a
» poco lo stesso rumore: tali fiamme passeggere eccedevan
» di rado tre piedi di altezza; la loro luce era senza dub-
» bio oscurata dallo splendore delle *girandole* di pietre
» infuocate. Sono queste le sole fiamme ch'io mi abbia
» vedute nel cratere, e *ci ha ragioni da far credere che*
» *i Vulcani non ne producano altre, e che ciò che nel-*
» *l'eruzioni si dimanda* FIAMME *non siano che vapori ar-*
» *denti.* » Lascio che i miei lettori giudichino delle conseguenze che da questo passo si possono tirare: a me pare che il dotto Autore appoggi con la sua conclusione quello che io ho affermato nel principio della mia scrittura su la produzione delle fiamme ne' Vulcani, la quale conchiusione distrugge quel poco d'importanza che avrebbe potuto avere la sua osservazione così arida e sterile com'ella è riferita. Eguale e forse maggior ragione avrebbe avuta il sig. E. de Beaumont di pretendere all'anteriorità dinanzi indicata; perocchè nel suo egregio lavoro sull'Etna afferma con parole evidenti di avere osservato delle fiamme in mezzo ad un suolo imbianchito, ch'era appiè del cono sommo di quel Vulcano allorchè vi ascese insieme con de Buch, Link ed A. Richard (1); ma il mio illustre amico conosce bene la differenza che corre tra le grandi fiamme da me osservate nello spiraglio principale di un Vulcano in tempo di sua eruzione, e le fiammelle che possono essere prodotte accidentalmente da un gas che scappa dalle fenditure di un cono vulcanico. Del resto io so grado al sig. Bory de S. Vincent di avere additato un

(1) *Recherches sur le Mont Etna* Ch. 11 (Mém. pour servir à une description géologique de la France, tom. VI).

nuovo fatto che fortifica la tesi da me sostenuta nella succitata scrittura.

Altri Fisici invece sembra che ancora mettano in dubbio la realtà della mia osservazione, o almeno non se ne mostrano ben persuasi secondo che si potrà dedurre dal seguente passo del sig. Angelot che leggesi nel *Bulletino della Società Geologica di Francia*. „ Il nostro collega sig. Pilla in una scrittura che ha rimessa di recente all'Accademia delle Scienze, assicura che tutte l'esplosioni del Vesuvio sono accompagnate da fiamme (1); ch'ei le ha osservate nella maniera più certa ed in più volte dal 1833 in poi, e la prima volta segnatamente insieme col sig. Ravergie (2). Egli aggiunge di più che Maravigna avea di già nella eruzione del 1819 osservato delle fiamme su le lave dell'Etna. Il sig. Pilla sembra attribuire queste fiamme all'idrogeno solforato, e più particolarmente al gas idrogeno. E sembragli trovare in ciò, come in fatti si può credere, una prova della scomposizione dell'acqua del mare ne' fenomeni vulcanici „.

„ Quanto a me, continua il detto scrittore, io ho avuto occasione di vedere il 28 Marzo 1835 nel fondo del cratere del Vesuvio dell'esplosioni che comunicavano alla lava mescolata con materie solide de' movimenti analoghi a quelli di un liquido agitato da forte ebullizione. Essendo disceso in parte nell'interno del cratere, e trovandomi in buon punto per vedere i fenomeni che avvenivano nel fondo, io non ho veduto il minimo segno di fiamma. Intanto come più si avvicinava la notte, il nugolo di vapori

(1) *Io non ho detto questo precisamente, ma sivvero che nell'* energiche azioni *di quel Vulcano accade principalmente di vederle.*

(2) *La prima volta, che fu la osservazione più bella e più pericolosa, io mi trovava soltanto con la mia guida. Si legga la mia scrittura.*

fuliginosi che si alzava dal Vulcano riflettendo la luce delle materie incandescenti, avea la sembianza di fiamme, in modo da produrre la più compiuta illusione. Di qui io conchiusi, secondo che infino al Pilla aveano fatto i Fisici e Naturalisti che hanno osservato dell'eruzioni, che i vulcani non producono fiamme. Senza dubbio almeno tutte l'esplosioni non sono da questo fenomeno accompagnate, poichè ecco appunto un caso di eccezione. Il sig. Pilla, gli è vero, sembra ammetterne per le piccole esplosioni del Vesuvio (1). Io non posso già dire che quelle le quali ho vedute sieno le più intense che possa produrre il vulcano, ma elle erano assai energiche (2). Non si comprende d'altra parte perchè le piccole differirebbero dalle grandi, quanto all'infiammazione de' gas (3). Del resto quanto a me non posso qui citare che fatti negativi, ed il sig. Pilla annunzia ricisamente di aver veduto nel Vesuvio, nel modo il meno equivoco e replicate volte, delle fiamme, delle quali egli dà una descrizione assai precisa. La sua assertiva merita una grande attenzione, e dovrò dire ancora

(1) *Certamente, ma quando sono accompagnate da energiche emissioni gassose, e da una temperie sufficiente ad accendere il gas infiammabile.*

(2) *Dal mio Giornale di osservazioni de' fenomeni del Vesuvio rilevo, che nel tempo di che parla l' Angelot le azioni del Vulcano erano debolissime: s' ei le considerava come energiche, ciò era perchè gli accadeva di osservarle per la prima volta, e non avea idea di quelle che veramente meritano di essere chiamate con tal nome.*

(3) *La ragione n' è facile: perchè le piccole esplosioni non sono sempre accompagnate da grande svolgimento di gas infiammabile, e sopratutto perchè la loro temperie non aggiunge al grado necessario per infiammare il gas che spiccia; ovvero finalmente perchè questo è mescolato a molto vapore acquoso che ne impedisce l' accensione.*

una grande fiducia. Nulladimeno non si vuole ammetterla senza un esame diligente, per sapere se, malgrado le precauzioni ch'egli ha usato a questo riguardo, non è stato ingannato da qualche illusione ottica; ma non si vuole rigettarla leggermente. Se io non sono molto corrivo ad accoglierla come una verità perfettamente dimostrata, ciò è perchè sono animato sopratutto dal desiderio di non ammettere che fatti certi per base della mia ipotesi; perchè i fatti annunziati dal sig. Pilla, e la spiegazione ch'ei dà di essi, vengono ad appoggiare potentemente l'ipotesi dell'intervento dell'acqua del mare nella causa de' fenomeni vulcanici (1) ,,.

Dal passo dinanzi citato, e da altri argomenti che mi risparmio di qui recare in mezzo, io ho potuto dedurre che molti ancora dubitano del fatto delle fiamme da me osservato nel Vesuvio, e temono specialmente che io non sia stato tratto in errore come tanti altri da una illusione ottica. Ma in verità io riposo tranquillamente sopra la certezza della mia osservazione, come potrei essere sicuro di distinguere in una camera buia la fiamma di una candela dalla luce di un ferro infuocato. Che se molti Fisici e Naturalisti hanno creduto di veder fiamme nell'esplosioni de' Vulcani là dove altro non era che un raggiamento luminoso prodotto dalle pietre infuocate, ciò è avvenuto perchè costoro non hanno recato un' attenzione particolare a tal fenomeno, non conoscendo le importanti conseguenze che se ne possono dedurre, o per dir meglio la scienza delle azioni chimiche non essendo giunta ancora al segno da chiarire detto fenomeno. Ma io, che pure qualche piccolo studio ho fatto de' fenomeni vulcanici, e posteriormente alle scoperte chimiche di Davy, Gay Lussac e

(1) *Quatrième note sur l'intervention des eaux de la mer dans les phénomènes volcaniques* (Bull. de la Soc. Géol. de France tom. 1. della II. serie pag. 23).

Berzelius; sonomi con particolar cura applicato ad osservare se le azioni vulcaniche erano veramente o pur no da produzione di fiamme accompagnate, ed ho avuto la sorte di vedere, all'incontro di quello che generalmente si credea, che tale fenomeno vi succede manifestamente, ed ho altresì fatto conoscere le ragioni perchè fin qui le fiamme non sono state da altri osservate, e quindi sono state dall'universale negate. Quanto poi al caso possibile che io abbia scambiato un riverbero luminoso di corpi infuocati con una vera manifestazione di fiamme, non vo' qui parlarne più innanzi, perchè parmi che anche una persona straniera alla scienza, laddove rechi sopra ciò la attenzione, possa far bene tale distinzione. Quindi rimettendo all'avvenire la conferma di questa mia osservazione, la quale può chiarire non pure la causa de' fenomeni Vulcanici ma eziandio molte altre quistioni generali di geologia, piacemi di dire in questo luogo che un fisico distinto, il sig. Forbes di Edimburgo, mi ha assicurato di aver riconosciuta la realtà di questa mia osservazione in una visita recente fatta al Vesuvio, nella quale fu spettatore dell'esplosioni del cratere di quel vulcano, e delle fiamme che le accompagnavano.

Ora attendendo che altri vengano ovvero a confermare, ovvero a smentire il fatto da me annunziato, non sarà fuor di proposito che io faccia conoscere a' lettori di questo Giornale alcune considerazioni del prelodato Angelot, le quali sono molto acconce per appoggiare uno degli argomenti teoretici da me sostenuti nella mia scrittura, cioè l'intervento dell'acqua del mare nella produzione delle fiamme e quindi di tutt'i fenomeni vulcanici. Io ho cercato in quella scrittura di far conoscere le principali difficoltà che sono state prodotte come argomenti contrari alla ipotesi dell'intervento anzidetto, ed ho altresì additate le ragioni che possono scemare a quelle opposizioni il valore ed altresì distruggerle. Ma il sig. Angelot è andato

più innanzi di me su questo proposito, perocchè coll'aiuto di certi calcoli fisici non già sottili, ma moventi da termini assai ragionevoli, ha felicemente confutate le ragioni principali contrarie all'ammissione di quel fatto, e lo ha renduto perciò moltissimo verisimile. E siccome l'argomento di che si tratta è cardinale nella ipotesi da me sostenuta, però stimo di far cosa utile traducendo in questo luogo le giudiziose osservazioni critiche del mio collega.

,, La porzione del globo non bagnata dalle acque ci presenta, sia temporaneamente nella occasione de' tremuoti, sia durevolmente coll'orifizio delle sorgenti termali, sia infine co' condotti de' vulcani medesimi, ci presenta, dico, de' canali, delle fenditure, le quali per via dello stesso svolgimento di vapori ch' esalano, ci attestano la loro comunicazione coll'interno del globo, di cui sono in qualche modo specie di spiragli. I numerosi filoni metallici, i quali altra cosa non sono che fessure di questa sorte riempite da subblimazioni, ci rendono fede ancora delle frequenti comunicazioni che si sono stabilite in differenti epoche e mantenute aperte più o meno lungo tempo tra l'esteriore e l'interiore del globo; e ciò è avvenuto in moltissimi punti ed in tutte le parti del suolo non inondato. Questo suolo non forma che la quarta parte circa della superficie del globo. Il numero delle aperture delle crepacce o de' fori che vi si trovano è assai notevole; ora, non saprebbe vedersi la ragione perchè non ci abbiano ad essere di consimili aperture nelle altre tre quarte parti del globo che sono bagnate dalle acque. Egli è dunque assai verisimile che nel suolo sommarino ci sieno di queste aperture.

,, Ciò posto, esaminiamo quello deve seguire nel caso di sopra indicato. Ammettiamo innanzi tutto, ciò che molto probabile è, che la corteccia terrestre secca e la inondata hanno presso a poco la medesima spessezza. La temperie del fondo dell'Oceano, secondo che risulta da nu-

merose sperienze fatte con la sonda, è di circa + 2,5 cent. Si ritiene generalmente che per fondere la più gran parte delle rocce vulcaniche, abbisogna una temperie almeno di 1200° a 1500°. Prendiamo per accrescimento medio della temperie del suolo sommarino a misura che si va in basso, 1 grado per 32 metri, secondo che è stato osservato per rispetto al suolo di Parigi, e supponiamo, ciò ch'è ancora molto esagerato, che questo accrescimento continui con la medesima progressione infino alla profondità, alla quale incontrasi la temperie di 1500°. Ponendo quindi, per aver numeri rotondi, un accrescimento medio di 3° per 100 metri di profondità, avremo per ispessezza approssimativa della corteccia solida del globo circa 5 miriametri. Noi possiamo situare l'origine di quest'apertura nelle parti le più profonde dell'Oceano; ma per fermare un esempio di calcolo, senza esagerazione della profondità, supponiamola a 2000 metri al di sotto della superficie del mare, la quale profondità è stata pure sorpassata da molte osservazioni di sonde. Una colonna di acqua di mare di 10 metri di altezza rappresenta presso a poco la pressione di un'atmosfera, quindi 2000 metri ci danno una pressione di 200 atmosfere. Questa pressione produrrà la forza con la quale l'acqua si precipiterà nell'apertura per cadere su la massa liquida incandescente. La colonna di acqua discendente, presa dalla sua origine fino al grande focolaio centrale sarà eguale in altezza alla spessezza della corteccia terrestre, ossia avrà 5 miriametri di altezza, e produrrà una pressione di 5000 atmosfere, che vuolsi aggiungere alla pressione di 200 atmosfere date dalla profondità del mare, essendo la temperie supposta a 0°, e la pressione di $0^m,76$. Ora, combiniamo questi diversi casi con le conoscenze che abbiamo circa la forza elastica del vapore acquoso. Nel gran lavoro che Biot comunicò all'Accademia delle scienze nel mese di Gennajo 1841, egli afferma, che dalla riunione delle

sperienze fatte da Arago e Dulong, da Taylor e Gay Lussac sopra la forza elastica del vapore acquoso, si può dedurre per le leggi di questa forza una formola generale, la quale le rappresenta con forme paraboliche in una maniera al tutto conforme alle osservazioni, e ch'ei risulta dalla espressione di questa forza stessa ch'ella tende per gradi verso un termine massimo, il quale non raggiungerebbe se non ad una temperie infinita, e che allora si eleverebbe a circa 1200 atmosfere.

„ Noi siamo ben lungi, nella ipotesi posta, di avere una temperie infinita, poichè abbiamo soltanto quella di 1500°; ma poniamo pure, se così piace, il massimo grado della forza elastica del vapore, si avrà sempre tutt'al più una potenza di 1200 atmosfere. Ora, secondo che noi abbiamo veduto dianzi, l'acqua ci dà alla base della colonna una pressione anche molto superiore. Sembra dunque impossibile ch'ella convertir si possa in vapore, ed avvegnachè quivi sia in comunicazione con la superficie del globo, pure la troviamo mantenuta allo stato liquido in contatto di rocce liquefatte dal calore (1).

„ Ma siccome dalla temperie di 100° in sopra la forza elastica del vapore cresce con una grandissima rapidità per ciascun grado di aumento di temperie, si può dubitare che la colonna d'acqua riscaldata dalle pareti del canale che la contiene, possa acquistare ad una certa distanza dalla sua origine una forza elastica superiore alla pressione sostenuta in quella parte, e quindi possa ridursi in vapore. Ora si trova che ad un miriametro circa di pro-

(1) *La natura ci presenta un esempio notevole dell'acqua mantenuta allo stato liquido ad una temperie assai superiore a* 100°. *E. Robert ha trovato che nel bacino del grande Geyser d'Islanda alla profondità di circa* 50 *piedi la temperie dell'acqua era a* + 124° *cent. per effetto della pressione degli strati liquidi superiori aggiunta a quella dell'atmosfera.*

fondità la temperie del suolo dev' essere di 300.° A questa profondità la colonna di acqua dà una pressione di 1000 atmosfere circa, alla quale conviene aggiungere, come si è detto di sopra, 200 atmosfere per la profondità del mare, o una somma di 1200 atmosfere. La qual pressione è eguale al *maximum* della forza elastica del vapore nelle più alte temperie; e, secondo le tavole calcolate da Biot a norma della sua formola, la forza elastica del vapore acquoso a 300° è solamente di 85 atmosfere. Dunque ne seguita che la colonna deve restare interamente liquida in tutta la sua lunghezza.

„ Nel calcolare la pressione prodotta dalla colonna d'acqua, non si è tenuto conto nè della dilatazione dell'acqua allo stato liquido, nè della sua compressibilità. La dilatazione dell'acqua da 0° a 100° è di 1/23 del suo volume a 0° per l'acqua distillata, e di 1/20 per l'acqua satura di sal marino. Servendoci, per difetto di conoscenza di altri numeri di tal sorte, di quest' ultimo coefficiente per applicarlo quadruplicandolo a tutta una colonna di acqua di mare di 10,000 metri di altezza, riscaldata di 300° a 400°, comechè in realtà le diverse parti di questa colonna sieno inegualmente riscaldate, e la loro temperie decresca fino a 2°,5 andando di basso in alto, si troverà ch' essa dev' essere allungata di 1/5 per dare una pressione di 1000 atmosfere. Alla profondità di 12,000 metri la temperie è di circa 360°. Le tavole di Biot non indicano la forza elastica del vapore a questa temperie; ma siccome a 300° ella non è ancora che di 85 atmosfere, non si può, per una differenza di 60° di temperie, aumentarla di più di un centinaio di atmosfere esagerando molto i suoi accrescimenti. Egli è dunque certo che l'acqua resterebbe liquida in tutta la lunghezza della colonna. Forse bisognerebbe calcolare la dilatazione dell'acqua liquida con un coefficiente più presto crescente di quel che noi abbiamo fatto: ma in ogni caso non potrebbe far discendere assai di più la profon-

dità in cui la colonna di acqua darebbe una pressione di 1,200 atmosfere. D'altra parte egli è probabile che la dilatazione dell' acqua liquida ha un limite come la forza elastica del suo vapore. Ancora non si è tenuto conto della compressibilità dell'acqua, la quale equilibrar potrebbe un poco la sua dilatabilità. Nelle sperienze fatte finora, le quali non oltrepassano i limiti di 23 atmosfere, la compressibilità è restata proporzionale alla pressione, e si è trovata soltanto di 0,000045 del volume per ogni atmosfera. La quale piccola quantità non farebbe che lievissimo ostacolo alla dilatazione. Ma si può credere che l'acqua assai dilatata dal calore è capace di un più alto grado di compressione: perocchè nella macchina di Papin si porta l'acqua ad una temperie assai elevata, senza tener conto di altro che della forza elastica del vapore. Converrebbe supporre nella macchina una resistenza assai più grande di quella che ha per resistere alla dilatazione dell'acqua, se questa prendesse un accrescimento di volume enorme di 100° a 5 o 600°, e che la pressione di un' atmosfera non la riducesse allora che di 0,000045. In conclusione, e non ostante che impossibile sia di calcolare con gran precisione tutti gli elementi, risulta sempre dalle cose dette di sopra la certezza che la colonna di acqua rimane liquida in tutta la sua lunghezza, e perciò la probabile conseguenza che alla sua base la pressione è di molte migliaia di atmosfere.

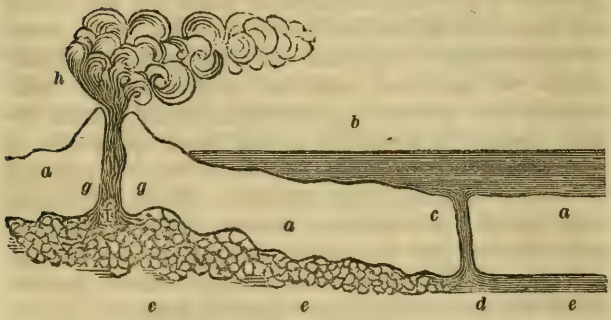
,, L'effetto della enorme pressione di questa colonna di acqua esser debbe quello di abbassare alla sua base il livello delle materie minerali liquide, quantunque elle fossero più dense, di comprimerle, ed iniettarvi l'acqua così come farebbe una tromba comprimente un corpo fluido, sia liquido sia gassoso, in una massa liquida più densa. E si comprende che da questa potente pressione, aiutata da altissime temperie, possono risultare nuove dissoluzioni dell'acqua, anche liquida, ne' minerali liquefatti; onde

vedesi entrare come elemento di composizione di un gran numero di rocce ignee nella stessa fucina in cui sono prodotte (1). Inoltre l'acqua arrivando sempre con una gran rapidità e non potendo risalire per l'orifizio dal quale discende, deve tendere, per effetto della sua gravità specifica meno grande, ad elevarsi alla superficie delle materie liquide. Ora nell'orifizio inferiore de' vulcani terrestri e nelle grandi cavità che possono trovarsi alla parte inferiore della corteccia del globo, il livello delle materie fuse dev'essere più alto che all'estremità inferiore del canale onde l'acqua è penetrata, perchè il mare è situato nelle parti basse della corteccia del globo. Adunque l'acqua introdotta deve cac-

(1) *Questa energica pressione dell'acqua nelle viscere del Globo, ed il suo alto grado di temperie, ci possono ancora render felicissima ragione della origine delle* zeoliti, *ovvero de' minerali composti di silicati idrati a varie basi che si trovano nelle cellette degli antichi prodotti del fuoco. Tali sono gli analcimi, le stilbiti, i mesotipi, le cabasie, le gismondine e gli altri numerosi minerali di questa sorte. I quali sembrano differire per ciò dagli altri composti di silicati anidri, come sono il pirosseno, l'anfibolo, il peridoto, il disteno ec., che questi sono stati prodotti unicamente per fusione ignea così come si genera il vetro, e gli altri per azione di una elevatissima temperie accompagnata dal vapore acquoso. Ed io ravviso una prova manifestissima di ciò nelle zeoliti del Vesuvio, le quali non si trovano giammai nelle cellette delle lave corse alla superficie del suolo, ma sempre nelle cavernosità delle lave* erratiche. *Le quali essendo state rigettate dall'esplosioni del vulcano dimostrano che la loro giacitura* in posto *esser dovea nelle parti profonde del focolaio vulcanico, in que' luoghi appunto dove la potente pressione del vapore acquoso sostenuta da un'alta temperie, era capace di produrre specie di fusioni e dissoluzioni al medesimo tempo.*

ciarsi verso queste cavità, in questi spiragli, risalendo così dalla estremità inferiore delle fessure sommarine ai vulcani terrestri. Noi abbiamo supposta nel mare una profondità di 2,000 metri al di sopra della fessura; dunque la differenza di livello delle materie minerali liquefatte tra i diversi punti di che parliamo dev'essere presso a poco la stessa, per effetto della eguaglianza di spessezza supposta nella corteccia terrestre, sia inondata sia secca. Prendendo la densità de' basalti e della maggior parte delle lave allo stato solido, come densità media di questo strato di rocce liquide, cioè 3, il quale numero è innanzi alto che no, si trova che detto strato di 2,000 metri dà una pressione di 600 atmosfere circa. L'acqua dunque alzandosi gradatamente in questo strato, deve passare rapidamente allo stato gassoso sì tosto come arriva ad un punto in cui la sua forza elastica è superiore alla pressione che sopporta, e ciò forse avviene nell'istante del suo arrivo alla base della fessura per la quale si è introdotta. Allora questi vapori svolgendosi con tanta maggior tensione quanto più sono stati compressi, produr debbono nella massa grandi agitazioni, grandi fluttuazioni, e debbono altresì cercare un ricettacolo o una uscita qualunque, e però s'innalzano con maggior libertà lungo la corteccia del globo nelle grandi cavità inferiori e ne' serbatoi de' vulcani terrestri. Essi debbono produrre esattamente in tali punti le detonazioni e gli effetti che abbiamo attribuiti ai gas supposti disciolti dalla origine nelle materie liquide. Forse ancora il loro passaggio rapido ed in masse immense sotto certe parti meno resistenti della corteccia solida, è la cagione di que' movimenti ondulatori del suolo, di que' tremuoti violenti che imprimono a quelle parti delle scosse di basso in alto, facendo talvolta sentire uno strano rumore, e producendo alla superficie del suolo screpoli e fenditure, le quali tramandano sostanze gassose. Si comprende di leggieri dall'accumulo di questi vapori nelle grandi cavità

sotterranee, poter derivare la rottura delle parti meno resistenti, l'apertura di bocche vulcaniche, e *forse* ancora la formazione de' cratteri di sollevamento. Ne' focolai poi de' vulcani già formati debbono eccitare una grande effervescenza, una tumefazione delle materie liquide, che innalzano nel condotto del Vulcano e lanciano in alto; perocchè la colonna di materia così rigettata deve avere, infino allo sgorgo de' vapori dall'orificio del Vulcano, una densità di gran lunga minore delle lave liquide, per effetto del suo mescuglio con questa gran quantità di vapore e della espansione crescente di questo. La figura seguente con le lettere di spiegazione farà meglio comprendere il processo di tale fenomeno.



a a a — Corteccia solida del globo tanto emersa che immersa.
b — Acqua del mare.
c — Fessura sommarina più o meno stretta, per la quale le acque del mare discendono nell'interno del globo.

d — Estremità inferiore della fessura dove l'acqua è in contatto con le materie liquide infuocate.

eee — Serbatoio delle materie infuocate liquide o gassose.

f — Spiraglio di un Vulcano terrestre.

gg — Livello normale delle lave liquide in detto spiraglio quando l'arrivo di vapori d'acqua non viene ad eccitare il bollimento.

h — Orifizio di un Vulcano terrestre, per il quale scappa il vapore prodotto dall'acqua introdotta al punto *d*.

„ Pertanto ei non è necessario di supporre che ciascuno dei 4 o 500 vulcani che conosciamo in attività, abbia una fessura o un ordine particolare di fessure, nelle quali l'acqua del mare si verserebbe per rispetto ad esso solo. Dalla quale supposizione risultar dovrebbe che in ciascun vulcano l'eruzioni dovrebbero essere continue; ciò che sicuramente non accade. Ma basta di supporre una sola fessura per un certo numero di Vulcani, forse anche a rigore una sola per tutt'i vulcani. Le perturbazioni, le fluttuazioni che i vapori stessi producono col loro svolgimento nel serbatoio generale delle materie liquide, le irregolarità e le ineguaglianze interne della corteccia solida, debbono porre ostacoli perchè i vapori formati seguano sempre lo stesso cammino in una stessa direzione, ovvero seguano direzioni diverse con una continuità ed abbondanza sempre eguali per ciascuna. Onde avviene che i vapori derivanti da una medesima fessura sommarina possono recarsi senza regolarità ora verso un Vulcano ora verso un altro, o parte verso gli uni, parte verso gli altri, senza nessuna costanza nella copia relativa della distribuzione, e spesso percorrendo di grandi spazi per giungere a trovare una uscita.

„ Esaminando gli effetti del calore sulla colonna d'acqua discendente per la fessura sommarina, se noi non abbiamo tenuto conto de' movimenti relativi che debbono seguire tra le molecole dell'acqua nell'interno di questa

stessa colonna, per effetto del riscaldamento sempre più grande di ciascuna porzione di questa vena, per rispetto alla porzione che ad essa è soprapposta, ciò è perchè ci sembra che l'andamento generale discendente della colonna intera dev'essere molto più rapido che l'ascensione relativa delle molecole d'acqua inferiore più riscaldata, le quali debbono disporsi tra loro nell'ordine di densità che ad esse assegnano le temperie differenti. Ma se, per effetto di qualche circostanza accidentale, l'orifizio superiore della fessura viene ad essere ostrutto, allora la colonna rotta cessa di discendere, perchè la sua pressione non è più sufficiente a spingere l'acqua nell'interno del globo, ed allora eziandio succede il cammino ascendente delle molecole di acqua più calda. La colonna si riscalda prontamente in tutta la sua altezza, e bentosto deve nella sua parte superiore produrre una gran quantità di vapori, e con energica forza elastica. In tal caso può esservi, per effetto di questa espansione, lanciamento di materie solide in pezzi più o meno grossi, e se i vapori non sono tutti condensati ed assorbiti per effetto dello scroscio che deve avvenire nel loro contatto cogli strati di acqua fredda del fondo del mare, può esservi per più o meno lungo tempo emissione di vapori alla superficie del mare. Ma ci sembra che questo accidente non possa produrre un vero vulcano sommarino con lave e scorie. L'introduzione dell'acqua che si evapora succedendo dall'alto, non può per tal via spingere e lanciar fuora le lave liquide più dense di essa, le quali si trovano situate nella parte inferiore. I Vulcani sommarini conosciuti cacciando fuora lave e scorie, non sono per lo più molto lontani dal continente, nè a grandissime profondità nel mare, essi non si trovano ancora molto distanti dai Vulcani terrestri. Quindi non possono essere che ramificazioni di questi ultimi, e si possono considerare come assolutamente prodotti dalle medesime cause di eruzione, cioè dall'arrivo nella parte in-

feriore del loro serbatoio, di vapori che vengono da parti più basse (1). „

Fin qui le riflessioni critiche del sig. Angelot circa la penetrazione dell'acqua del mare ne' focolai de' Vulcani. A me sembra che il dotto autore abbia esaminato questo argomento con tutte quelle buone ragioni che possono renderlo ammissibile ancora dagli spiriti severi; ed in questa parte io mi penso esser lui andato più innanzi di ogni altro che ha trattato lo stesso soggetto. Almeno in tutto il tempo che ho studiato i fenomeni de' Vulcani delle Sicilie, le osservazioni di tali fenomeni negli orifizi esteriori vulcanici mi hanno sempre dato idea che nel focolaio interno terrestre le cose debbano succedere presso a poco nel modo indicato dal sig. Angelot. Quindi sono meravigliato com'egli possa ancor serbar qualche dubbio sopra la produzione delle fiamme da me osservate nel Vesuvio. Le quali pongono un vero suggello alle idee da lui felicemente sostenute. Ma le mie osservazioni, se non m'inganno, sono ancora più importanti, in quanto che elle si possono considerare come la prova più dimostrativa che l'acqua del mare dà origine a' fenomeni vulcanici in principal modo con la sua scomposizione, cioè fissando l'ossigeno nelle materie che hanno una grande affinità per questo gas, la quale affinità non è soddisfatta, e svolgendo il gas idrogeno sia semplice sia combinato con altre sostanze, il quale gas è la causa delle fiamme ne' Vulcani. E termino questa mia nota ritornando sopra ciò che nella mia succitata scrittura ho affermato, cioè che se le fiamme non sono state fin qui da altri osservate, ciò deve attribuirsi a diverse ragioni, delle quali principalissime sono, le grandi difficoltà di potersi riguardare da vicino l'energiche esplosioni vulcaniche, pe-

(1) *Sur les causes des emanations gazeuses provenant de l'intérieur du globe* (Bull. de la Soc. Géol. de France tom. XIII. pag. 186).

rocchè, quando queste son vedute lungi dalla bocca in azione, le fiamme o sono nascoste dalle pareti di scorie onde le dette bocche si cingono, ovvero nell'innalzarsi spariscono in mezzo al fumo ed ai getti delle pietre. E nell'aver superate queste difficoltà è il principal merito delle mie osservazioni, se pure alcuno ne possono avere.

Così l'acqua ed il fuoco, questi due elementi contrari, sono la cagione de' fenomeni vulcanici presenti, a quel modo che sono stati le cause di tutte le vicende passate del nostro globo. Nel quale ammirabile artifizio è da vedere, secondo mio avviso, uno di quegli effetti di *dualismo antagonistico* ch'è la molla segreta e potentissima di tutt'i fenomeni dell'Universo.

Prof. L. Pilla.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

Anno sedicesimo dalla sua restaurazione 1844-1845.

PRESIDENTE RIELETTO

PROFESSORE SILVESTRO GHERARDI

1. *Sessione Ordinaria.* 7 *Novembre* 1844.

Si partecipa all' Accademia l' autorizzazione ottenuta dal Superiore Governo per l' aggregazione alla classe dei Corrispondenti italiani dei seguenti Soggetti, eletti con molti altri nella Sessione delli 30 p. p. giugno.

Signori Majocchi Dott. Alessandro residente in Milano.
Rusconi Dott. Mauro. Pavia.
Bizio Prof. Bartolomeo. Venezia
Meneghini Prof. Giuseppe. Padova.
Gaddi Prof. Paolo. Modena.
Fusinieri Dott. Ambrogio. Vicenza.
Poletti Cav. Luigi Ingegnere Architetto. Roma.

Il Segretario comunica ancora il contenuto nelle seguenti Lettere ricevute durante le ferie estive.

Del Sig. Prof. Bartolomeo Bizio suddetto, in data di

Venezia 4 Settembre p. p. nella quale ringrazia l'Accademia per la sua aggregazione fra i Corrispondenti.

Del Sig. Prof. Giuseppe Meneghini sudd. in data di Padova delli 6 Settembre, per lo stesso oggetto.

Del Sig. Dott. Mauro Rusconi, da Pavia li 10 Settembre, nella quale accusa egli pure il ricevimento del Diploma di corrispondente e ne ringrazia l'Accademia.

Anche gli Eminentissimi Signori Cardinali Bernetti e Mezzofanti partecipano, con venerato dispaccio in data di Roma, d'aver ricevuto il VI Volume dei Nuovi Commentari, che l'Accademia ebbe l'onore di loro offerire all'atto della pubblicazione, e degnansi di manifestare il pieno loro aggradimento.

Il Sig. Dott. Giacomo Grandi, nominato Alunno dell'Accademia nella seduta delli 9 p. p. giugno, ringrazia dell'onore compartitogli.

Il Segretario della R. Accademia delle Scienze di Brusselles Sig. A. Quetelet, con Lettera del 31 p. p. Ottobre, accusa il ricevimento dei cinque primi tomi dei Commentari; dei Fascicoli del Rendiconto delle Sessioni fino a tutto l'anno Accademico 1841 al 1842, e della Collezione completa delle Opere del Galvani.

Viene esposto sul banco dell'Accademia il seguente catalogo di libri inviati in dono dai rispettivi loro Autori, o da Corpi Scientifici.

1. Larber Dott. Giovanni Medico municipale di Bassano — Monografia della Segale speronata. Bassano 1844 in 8.° di pag. 84 con tavola.
2. Società editrice — Nuovi Annali delle Scienze Naturali 2.ª Serie. Febbrajo all'Ottobre 1844.
3. Società Medico-Chirurgica di Bologna. Bullettino delle Scienze Mediche. Maggio al Settembre 1844.
4. Grimelli Prof. Geminiano — Metodo originale italiano di Elettro doratura. Modena 1844. in ottavo.

5. Accademia R. delle Scienze di Brusselles — *Bulletin des Sèances*. Tom. X. N. 9 al 12. Bruss. 1843. in 8.° Tomo XI. N. 1 e 2. ivi 1844.
6. Della stessa — *Annuaire de l' Académie* ec. . . . Brux. 1844. in sedicesimo.
7. Accademia R. delle Scienze di Torino — Memorie dell' Accademia ec. Tomo V. Torino 1843 in 4.
8. Leroy-d' Etiolles — *Justification d' une dèmarche qui n' en a pas besoin*. in 8.° di pag. VIII e 60 senza data.
9. Dello stesso — *Etude historique de la Lithotritie*.
10. Jan Kops en J. E. van der Trappen — *Flora Batava*. Amsterdam, Fascicolo 131. Contiene le seguenti tavole colla descrizione delle specie figurate. Tav. 666. Viola Stagnina Kitaibel — 667. Fritillaria meleagris. 668. Lathyrus Sylvestris — 669. Polytrichum aloides, Dill. — 670. Morchella esculenta, Persoon.

Fascic. 132. Tavole 671 Galium boreale — 672. Geranium Lucidum — 673. Achillea nobilis — 674. Grimmia pulvinata, L.m — 675. Grimmia Apocarpa, Hedu.

11. Galvani Dott. Domenico — Necessità di introdurre nella Comune di Jesi la specie denominata Porco Anglo-Cinese. Bologna 1844. in 8.
12. Orti Manara Nobile Conte Giovanni — Il Poligrafo Giornale di Scienze, Lettere ed Arti. 1.° semestre 1844.
13. Società Medico-Chirurgica di Bologna. Memorie, Volume III. Fasc. 5. Bologna 1844. in quarto.
14. Fusinieri Dott. Ambrogio — Risposte al Dott. Bartolomeo Bizio sopra vari punti di Meccanica molecolare. Appendice ai bimestri 3. e 4. 1844. degli Annali delle Scienze del Regno Lombardo Veneto. in quarto di p. 39.
15. Alberi Eugenio — Replica ad un articolo del Prof. Guglielmo Libri (Journal des Savans, Giugno 1844) relativo alla quistione sui lavori di Galileo e di Renieri intorno i Satelliti di Giove. Firenze 10 Settembre 1844.
16. Selmi Francesco Prof. di Chimica applicata a Reggio —

Studi di chimica molecolare. Dagli Annali di Fisica ec. Milano 1844. di pag. 23.

17. Belli Prof. Giuseppe — Riflessioni sulla legge dell'attrazione molecolare. Dal fasc. 1 al 4 degli Opuscoli Matematici e Fisici. Milano 1833. in quarto.

18. Dello stesso — Della distribuzione dell'elettrico ne' corpi conduttori. Memoria inserita nel Tom. XXII di quelle della Società Italiana. Modena 1840 in 4.°

19. Società Italiana delle Scienze — Memorie, Tomo XXIII. Parte Fisica. Modena 1844. in quarto.

20. Lombardi Antonio, Segretario e Membro della Società anzidetta — Elogi storici dei Socj defunti Morichini, Brera e Mascagni. Modena 1844. in quarto dal volume anzidetto.

21. Sismonda Dott. Eugenio sudd. — Memoria Geozoologica sugli Echinidi fossili del Contado di Nizza. Torino 1843. in quarto di pag. 71 con tavole.

22. Scortegagna Dott. Francesco Orazio — Notizie sulle ossa fossili degli animali mammiferi rinvenute sepolte nel Monte Zoppega. Vicenza 1844. in quarto di pag. 24 con 4 tavole litografiche.

23. Fusinieri Dott. Ambrogio sudd. — Risposta su la rugiada, su la scomparsa della neve ec. ad articoli del Sig. Macedonio Melloni ed Angelo Bellani. Dagli Annali delle Scienze del Regno Lombardo Veneto. Bimestre V e VI. 1844.

24. Meneghini Prof. Giuseppe — Polipi della famiglia dei Tubuliporiani finora osservati nel mediterraneo. Memoria inserita nel Tomo VI dei Nuovi Saggi dell' I. R. Accademia di Scienze Lettere ed arti di Padova. ivi 1844 in quarto.

25. Barsotti Prof. G. — Discorso sulla Memoria del Sig. A. L. Martino che tratta di due rimarchevoli teoremi. Luca 1844. in ottavo.

26. Antinori Commendatore Vincenzo — Sull'Archivio me-

teorologico generale italiano. Firenze 1844. in ottavo.

27. Sani Dott. Francesco — Sopra alcune operazioni di tenotomia e miotomia. Roma 1844 in ottavo.
28. Leroy-d' Etiolle — Recueille de Lettres et de Mèmoires. Paris 1844. in ottavo.
29. Flauti Prof. V. — Sulla invenzione geometrica opera postuma di Nicola Fregola, ordinata, compiuta e corredata di note da ec. Napoli 1842 un vol. in ottavo.
30. Pilori Ab. Pietro — Osservazioni in materia de' lavori Galileiani sui satelliti di Giove, seguitate da una lettera del Cavaliere Fabrizio Ottaviano Mossotti. Bologna 1844 in ottavo.

L' Accademico pensionato Prof. Fulvio Gozzi legge una sua Memoria, che intitola — Seguito della Dissertazione sopra un metodo di curare direttamente la scrofola — (1). Ammesso avendo l' Autore nei diversi suoi scritti su tal proposito pubblicati, che la scrofola appartenga a quelle morbose condizioni che Egli chiama *composte o miste*, vale a dire che a produrre siffatta malattia vi possa aver parte tanto una generale disposizione, o congenita o acquisita, quanto, come pure talvolta avviene, una semplice affezione locale, così a togliere, o correggere una tale disposizione debbono pure essere dirette le cure del medico avveduto. E non v' ha dubbio che il modo precipuo per soddisfare a questa indicazione non debba consistere nell' uso regolare e salubre delle potenze comuni alla

(1) *La prima parte di questo lavoro fu letta all' Accademia nella Sessione delli* 22 *Aprile* 1830, *e resa poscia dall' Aut. di pubblico diritto colle stampe nel* 1834.

Una seconda parte fu letta nella Sessione delli 24 *Novembre* 1842 *ed è inserita nel quaderno di Ottobre* 1844 *di questi Annali. Tomo II. Serie* 2.ª *pag.* 241.

vita, vale a dire dell'aria atmosferica, degli alimenti e bevande, del moto e della quiete, in una parola di tutti i mezzi igienici con saviezza e costanza adattati all'uopo. Affermasi anzi, dice egli, che si otterrebbe l'intento d'impedire lo sviluppo della scrofola qualvolta si potessero collocare sin dalla nascita i fanciulli sotto influenze contrarie a quelle che producono, mantengono, o accrescono una così funesta complessione. Quindi ogni cura in tal caso riferire si deve all'educazione fisica e morale della gioventù seguendo dei principi diversi da quelli, che nel maggior numero dei casi almeno, regolano l'attuale educazione massime nelle grandi e popolate città, dove suolsi nella prima età di troppo arricchire il morale a detrimento della fisica costituzione. E sarebbe pure ottima cosa che si ristabilissero quelle istituzioni ginnastiche, od altrettali, che cotanto valsero un tempo ad allontanare l'ozio e la mollezza, ed a rendere gli uomini sani, vigorosi e veramente utili a se medesimi ed alla patria.

Abbenchè la scrofola non consista nella sola gonfiezza e tubercolizzazione degli esterni gangli linfatici: tuttavia ho fiducia d'aver provato in altro mio scritto, dice sempre l'Aut., — *Sopra un metodo di curare direttamente le scrofole* — (Nuovi Annali l. c.) la necessità di estirparli e distruggerli col mezzo dei caustici secondo certe regole ed avvertenze, affine di impedire che il male non progredisca in modo da farsi grave e pericoloso. L'osservazione e l'esperienza mi hanno mostrato, che quand'anche l'infermo offra uno stato molto grave, e tale che tutto l'organismo apparisca d'essere ammalato, ciò nulla ostante la gravezza ed il pericolo cessarono con prontezza mirabile, tostochè i caustici ebbero agito quanto basta sui tumori strumosi, e fino ad ottenere così anche la compiuta guarigione: lo che prova ad evidenza, che il morbo era locale anzichè universale, malgrado le apparenze in contrario. Tuttavia è pur necessario talvolta combattere con

opportuni rimedi la malattia già divenuta universale, e ciascuno sa quanto estesa sia la serie dei rimedi suggeriti per domare così terribile e pericoloso morbo. E qui l'Autore riporta delle pratiche osservazioni colle quali dimostra l'utilità in tal caso di alcuni preparati d'oro esternamente, cioè perfrizione, applicati, trovandoli tanto più utili in questa guisa adoperati in quanto che il rimedio per passare dall'esterno all'interno e trasfondersi nel torrente stesso della circolazione deve percorrere quei vasi, ed attraversare quei plessi nei quali appunto si stabilisce e porta i maggiori guasti il morbo scrofoloso.

È singolare a tal proposito la guarigione avvenuta sotto un tal metodo in certa Signora Clorinda Zambonini, che fino dall'infanzia fu travagliata da tumori strumosi al collo, che durarono e si moltiplicarono col crescere degli anni, e pervenuta al 16.mo fu di più sorpresa da grave ed ostinata oftalmia in ambi gli occhi, ribelle all'ordinario metodo antiflogistico, come resistettero poi anche più ostinati all'uso interno dei più validi antiscrofolosi i tumori al collo. Chiamato dopo questi inutili tentativi il Gozzi prescrisse l'ossido d'oro per lo stagno (stannato d'oro) alla dose di mezzo grano con amido, da usarsi per frizione sulle gengive prima di coricarsi: la qual dose aumentò poco per volta fino ai due grani per giorno. Ottenuto con questo metodo notabile vantaggio credette di potere sostituire all'anzidetta preparazione il protocloruro d'oro e di soda come molto più efficace, incominciando da un quattordicesimo di grano, e con molta cautela arrivando ad un decimo quottidianamente. Questa cura si proseguì per quindici mesi con mirabile costanza ed esattezza dell'inferma, sospendendo di tanto in tanto il rimedio secondo gli effetti, i quali si ridussero a sudori notturni più o meno profusi, a qualche leggiero accesso febbrile, ed a lievi irritazioni alla bocca, ottenendosi così la completa guarigione.

Avverte in ultimo l'Accademico, che le malattie le quali aggravano lo stato scrofoloso, e che debbono considerarsi come complicazioni, non hanno d'ordinario colla scrofola nessuna relazione di carattere e di origine: sono esse in grandissimo numero, e più frequentemente si notano la sifilide, lo scorbuto e le erpeti. Trattandosi di scrofola complicata bisogna naturalmente accoppiare al metodo curativo antiscrofoloso quei rimedi che si confanno alla malattia costituente la data complicazione, preferendo quelli, che ponno servire ad ambedue le complicazioni.

2. *Sessione.* 14 *Novembre* 1844.

Il Segretario partecipa lettera del Sig. Dott. Paolo Gaddi Professore di Anatomia Umana nella R. Università di Modena, nella quale rende grazie all'Accademia per la recente sua aggregazione fra i Corrispondenti. Offre ancora al Consesso i seguenti libri venuti in dono.

Frati Dott. Luigi – Di un insigne raccolta di majoliche dipinte delle fabbriche di Pesaro, e della Provincia Metaurense, premessovi un sunto storico dell'arte ceramica. Bologna 1844. in ottavo di pag. 104 con tavola.

Panizza Prof. Cav. Bartolomeo – Lettera al Prof. Alessandrini sul rapporto tra i vasi linfatici e sanguigni nei rettili. Milano 1844. in ottavo di pag. 32 con tavola.

Società R. di Londra – *Astronomical* . . . . Osservazioni astronomiche fatte nell'Osservatorio R. di Greenwich nel 1842 sotto la direzione dell'Astronomo R. Giorgio Biddell Airy, e pubblicate per ordine di S. Maestà dai Lord dell'ammiragliato. Londra 1844. in quarto.

Id. *Appendix to* . . . . . Appendice alle osservazioni astronomiche del 1842 contenente il Catalogo di 1439 stelle. Londra 1843. in quarto.

Il Presidente consegna le due Opere astronomiche in ultimo citate agli Accademici Signori Dott. Amadeo Amadei, e Quirico Baratta affinchè ne facciano rapporto all'Accademia del contenuto in una delle prossime Sessioni. Consegna pure per lo stesso oggetto anche la lettera dell'Accademico corrispondente Prof. Cav. Panizza all'Alunno Dott. Enrico Giacomelli.

L'Accademico pensionato Prof. Michele Medici continuando, come negli andati anni, a parlare degli Anatomici che hanno fiorito in Bologna dall'incominciamento del XVIII Secolo fino al presente, espone oggi l'*Elogio di Pietro Nanni*. Si duole l'Accademico sul principio del suo Discorso che questo insigne anatomico e medico bolognese non avesse lunga vita, perciocchè dalle cose operate da Lui nella breve età, cui la Provvidenza gli concedette, si puote con sicurezza affermare, che divenuto saria, non che di Bologna, d'Italia tutta bellissimo e splendido ornamento.

E quando altre testimonianze non fossero, prosegue il Medici, basterebbono a far fede della vastità ed altezza dell'ingegno di lui le autorevoli deposizioni de' suoi contemporanei: da' quali abbiamo, che al grave ufficio di Professor pubblico d'Anatomia soddisfacea egli con tanta profondità di dottrina, con tanta copia d'erudizione, con tanta squisitezza d'eleganza, che vivissimo accendeasi in tutti il desiderio d'ascoltarlo: ed ascoltarlo non poteano senza darli affettuose e calde dimostrazioni di contentezza e di gaudio, ben dovute a chi sa istruire ad un tempo e dilettare.

Ma il Nanni ebbe prove ancora dell'altissima stima che si era meritata sì nelle anatomiche che nelle mediche discipline, tanto da questa nostra Accademia, che consultata dal Pacchioni circa le sue osservazioni anatomiche e

fisiologiche sopra la dura meninge, ne deputò a giudici il Valsalva ed il Nanni, mostrando apertamente di stimare questi compagno degno di quel sommo uomo; quanto dai Reggitori della Provincia, che lo destinarono al gravissimo e delicatissimo ministero di visitare il territorio bolognese coperto da torbid' acque stagnanti, e a preferenza de' compagni che dati gli furono (e cioè Jacopo Sandri, e Francesco Simoni, medici a quel tempo dottissimi) eletto venisse a stendere la relazione dello stato dell' inondato agro bolognese, ed a proporre gli argomenti opportuni a liberare il comune da sì lagrimevole calamità.

Ma più che questi documenti attestano della perizia del Nanni, specialmente nella Notomia, le ricerche di lui intorno le ghiandole, per le quali meritossi un posto nella Storia della Notomia e della Chirurgia del *Portal*, e d' essere onorevolmente citato dall' illustre Giovanni *Mueller* nella sua recente Opera sopra l' intima struttura delle ghiandole separatorie.

Merita pure di essere citata un' altra ricerca anatomico-fisiologica del Nanni diretta a decidere una questione a que' tempi agitata, se la linfa scorrente pei vasi linfatici del mesenterio provenga dagli intestini, ovvero scaturisca da ghiandole sue proprie. Nè stimò egli di poter meglio aggiugnere il divisato scopo, che ricorrendo alle seguenti esperienze, comunicate poscia a questa Aaccademia dall' insigne Antonio Leprotti, compagno al Nanni nell' eseguirle insieme con un Nicola Pistorini, medico assai dotto ed erudito. Ad un cane vivo tagliare longitudinalmente le pareti addominali e fatta una ferita nel principio del duodeno, introdurvi mediante un tubo acqua tepida. Dopo ciò videro i vasi del mesenterio inturgiditi. Oltre che, tagliati trasversalmente alcuni di essi, manifestamente scorgeasi uscir l' acqua dalla porzione risguardante l' intestino. E d' altra parte legati strettamente molti vasi in prossimità alle ghiandole, onde

impedire il corso dell'umore, che per avventura venisse da quelle separato, continuarono i vasi a presentare la loro turgenza.

Ed in estremo luogo il nostro Anatomico, così dà termine al suo Discorso il Medici, allo studio delle severe discipline accoppiar seppe quello delle amene, e fu elegante e lodato prosatore e poeta. Lo annoverò fra' suoi l'Accademia de' Gelati: ed ebbe il nome di Genisio in quella degli Arcadi, Società Letterarie a que' tempi rinomatissime. Suo è il nono Canto del mese di Settembre ne' *Fasti di Lodovico XIV*: suo il primo de' *Trionfi della Povertà, Castità ed Ubbidienza* pubblicati quando Anna Maria Laura Pepoli si monacò; volendo io tacere di molti altri componimenti inediti posseduti, per quanto lasciò scritto l' erudito Fantuzzi, dalla nobilissima famiglia Hercolani.

Ma di Pietro Nanni non più. Quando aprisse egli gli occhi alla luce del dì, non ho potuto raccoglierlo da quegli Storici medesimi, i quali fanno pur menzione del tempo della nascita degli altri scrittori bolognesi, affermando eglino solamente, che era di una famiglia originaria del Casteluccio, due o tre miglia al dilà di Porretta. Per le diligenze però da me usate ho potuto scoprire, che egli nacque sotto la Parrocchia di S. Benedetto e fu battezzato in S. Pietro di Bologna a dì 20 Luglio 1677: ed avendo cessato di vivere l' anno 1716 o 1717, dire ben si può che ebbe vita breve, perito essendo al più tardi nel quarantesimo anno. La mortale spoglia di Lui fu riposta in un sepolcro dell'ora abolita chiesa di S. Lorenzo di Porta Stiera.

3. *Sessione*. 21 *Novembre* 1844.

Viene partecipato all'Accademia un Dispaccio dell'Eminentissimo Sig. Cardinale Macchi in data di Roma 15 corrente, nel quale, accusando il ricevimento del VI Tomo dei Nuovi Commentari, rende grazie con termini cortesissimi pel dono inviatogli.

Il Sig. Dott. Luigi Calori, eletto Professore d'Anatomia Umana nell'Università per la morte dell'illustre Professore Francesco Mondini, partecipa all'Accademia di aver ricevuto il Diploma di Pensionato o Benedettino, alla quale promozione acquistava diritto per la Cattedra occupata, secondo il disposto all'articolo 6 del Regolamento Accademico.

Anche il Sig. Ambrogio Fusinieri scrive in data di Vicenza 15 andante ringraziando l'Accademia per la recente sua aggregazione fra i Corrispondenti.

L'Accademico pensionato Prof. Cav. Antonio Cavara legge la sua Memoria d'obbligo nella quale tratta — *Delle cause probabili che hanno reso presso noi molto frequente il morbo scrofoloso, e dei mezzi igienici e curativi atti a moderarne la violenza nei diversi suoi periodi* —.

Tre sono le cause principali che, giusta il parere dell'Autore, hanno resa molto più comune di quello lo fosse per l'addietro la scrofola, ed anche più difficile a guarirsi; la maggior difusione della sifilide, tanto più che Autori gravissimi sono d'avviso che un tal morbo possa per se solo, massime nei teneri bambini, produrre la stes-

sa diatesi scrofolosa, e che le scrofole altro non siano che un modo speciale di manifestarsi di quella malattia, la sifilide, mutando di forza e di gravezza. E per tacere di moltissimi altri basti il citare a tal proposito il parere del celebre Hufeland, il quale non teme di asserire, che i fanciulli procreati da parenti affetti da morbo gallico nascono scrofolosi, e che la malattia scrofolosa non è altro il più delle volte che la modificazione della sifilide stessa così cambiata nella seconda generazione.

Una seconda ragione del dominare più frequente presso noi del morbo scrofoloso si ha dalle variazioni atmosferiche che, secondo il parere dell'Accademico, si sono manifestamente cambiate, e al dire di Bufalini, soggiunge egli, può il clima e l'atmosfera generare in noi le predisposizioni morbose, che poco a poco mutando le ordinarie condizioni organiche inducono quindi la diatesi scrofolosa, senza la quale non si possono mai, a parer suo, generare gli infarcimenti e i tumori alle glandole nelle diverse parti del nostro corpo.

Come terza cagione del manifestarsi più frequente della scrofola annovera la possibilità di innestare dei principj morbosi nocevolissimi all'animale economia, e singolarmente quello della sifilide, in un col pus vaccino, dal che la necessità di fare ottima scelta dei bambini dai quali ricavar si voglia il seminio per la difusione del preservativo di Jenner.

Per quel che spetta poi ai mezzi igienici e curativi proposti dall' Autore coll'idea di opporsi possibilmente allo sviluppo della malattia, e di combatterla, manifestata che siasi, seguendo le idee su tal proposito già esternate dalla maggior parte di quelli che trattarono questa materia, propone innanzi tutto, e commenda la salubrità dell' aria, la mondezza delle persone, l'esercizio moderato e ben regolato del corpo, un certo regime di alimenti, il non affatticare innanzi tempo e oltremodo l' intelletto, l' astinenza dai

sensuali diletti, i bagni, la maniera di vestire nella rigidezza del verno e nel bollor dell' estate, e l' allontanamento da ogni nociva potenza esterna.

Rapporto alla cura, nel caso che la malattia siasi di già sviluppata, oltre i mezzi igienici di sopra dichiarati, convenendo tutti i pratici nella necessità di purgare frequentemente siffatti infermi sarà da preferirsi ad ogni altro purgante il calomelano unito all' aloe, somministrando in seguito le preparazioni antimoniali, le marziali, gli amari, i leggeri sudoriferi, i preparati di jodio, i bagni di mare, non trascurando i topici rimedi sulle parti esterne più bersagliate dal male e massime le fanghiglie di mare giusta il metodo commendato dal Brera e posto in pratica dal Fario, non ommettendo però di associarvi sempre anche l' appropriata interna cura con insistenza applicata e lungamente continuata.

Sessione straordinaria delli 25 *Novembre* 1844.

Convocati i due primarj Ordini dell' Accademia ad eleggere un Accademico onorario in sostituzione del Prof. Calori passato nella Classe dei Benedettini, il Presidente, seguendo le norme prescritte dal Regolamento, propone il più anziano degli Alunni il Dott. Carlo Soverini che viene dal Corpo Accademico approvato con pieno partito favorevole.

4. *Sessione*. 28 *Novembre* 1844.

L' Eminentissimo Sig. Cardinale Ugo Spinola con suo venerato Dispaccio in data di Roma 18 corrente, partecipi-

pa di avere ricevuto il sesto volume dei Nuovi Commentari umigliatogli dall' Accademia, degnandosi nello stesso tempo di esternare il pieno suo aggradimento.

Anche l' Ingegnere Sig. Cav. Luigi Polletti trasmette all' Accademia una sua Lettera in data di Roma 22 andante nella quale ringrazia per la sua aggregazione fra i Corrispondenti italiani.

Sono offerti all' Accademia da parte dei singoli Autori i seguenti libri.

Rondani Camillo, Membro della Società Entomologica di Francia — Sopra una specie d' insetto dittero (*Flebotomus papatasii*, *Scop.*) Mem. I. per servire alla Ditterologia italiana. Parma 1840 in 8.° di pag. 16.

Dello stesso — Sopra alcuni nuovi generi d' insetti Ditteri. Mem. II. per servire alla Ditterologia italiana. Parma 1840. in ottavo pag. 27.

Dello stesso — Species italicae Generis Flebotomi. Parisiis 1843. in ottavo.

Dello stesso — Species italicae Generis Calligerae. Parisiis 1844 in ottavo.

Dello stesso — Note sur un nouveau genre d' Insecte Diptère subaptere (*Pterelachisus Rondani*) Magazin de Zoologie annèe 18.me

Cecchini Pacchierotti Giuseppe — Brevi cenni sullo stato attuale delle Arti Belle in Italia ed oltr' alpe, non che intorno la pretesa influenza e fraternità de' pittori tedeschi sulla Scuola di Giotto. Padova 1844. in ottavo di pag. 20.

Càceres y Arias Joaquin — *La Cuadratura* . . . . . La quadratura del circolo dimostrata sinteticamente, Salamanca 1844 in ottavo di pag. 15.

Trevisan Conte Vittore — Sunto di tre Memorie algologiche. Padova 1843. in ottavo di pag. 15.

L'Accademico onorario Dott. Ulisse Breventani legge la Memoria — *sulla curabilità della tisi pulmonare* — già presentata nell'ultima sessione 30 maggio 1844 dell'anno accademico ultimo passato, e della quale se ne diede anche un cenno nel Rendiconto della seduta stessa.

5. *Sessione.* 5 *Dicembre* 1844.

Il Dott. Carlo Soverini con lettera delli 28 p. p. Novembre ringrazia l'Accademia per la recente sua aggregazione alla Classe degli Accademici Onorari.

Il Professore Abate Francesco Zantedeschi offre all'Accademia le seguenti sue produzioni rese pubbliche colle stampe.

Elenco delle principali sue Opere scientifiche presentate ad Accademie, o pubblicate a parte. Venezia 1842. in 4.° di pag. 21.

Del trasporto della materia pesante nelle due opposte correnti dell'apparato Voltiano, della loro natura, e del moto vorticoso o a spirale dell'arco luminoso. Vicenza 1844. in quarto di pag. 15.

Trattato del Magnetismo e dell'Elettricità. Parte I. Venezia 1844. in ottavo di pag. 389 con tavole.

L'Accademico pensionato Dott. Gio. Giuseppe Bianconi, Professore di Mineralogia e Zoologia in questa Università, continua a trattare l'argomento, già in parte svolto nelle Dissertazioni lette nei due anni Accademici ultimi passati, dell'antico livello delle acque del mediterraneo, le quali improvvisamente abbassandosi per la comunicazione apertasi coll'oceano mediante lo stretto di Gibilterra, lasciarono allo scoperto il deposito marino delle marne blù;

avvenimento che l'Accademico riferisce ai tempi storici, posteriori alla partenza degli Ebrei dall'Egitto, classificando perciò quel terreno, ricco di conchiglie fossili marine. ottimamente conservate, non già fra i terziarj antidiluviani, come generalmente si pretende, ma fra i posdiluviani formatisi in tempi storici. A sostenere la quale ipotesi aveva l'Accademico fra gli altri argomenti citato ancor quello validissimo che, sino al momento dell'apertura dello stretto di Gibilterra niuna città, niun abituro posava sulle pianure adiacenti all'attuale lido del mediterraneo, e che solo dopo questo istante il popolarsi delle coste maritime fu quasi un prodigio: ma, prosegue l'Accademico, mi abbattei a scoprire che si citava una città nel basso Egitto, al livello dell'odierno mare, ivi esistente già otto secoli prima della guerra Trojana. Come questa notizia rovesciava da capo a fondo le belle speranze da prima concepite, dovetti investigare il fondamento di questa tradizione, e trovai aprirsi larghissimo campo per arguire, che non già della piccola città del basso Egitto fosse questione, cioè di Tanis, ma bensì dell'antica capitale di quel famoso regno posta sull'alto Egitto, cioè Tebe. Imperocchè 1. dall'attento confronto della Storia di Mosè che ci parla di Tanis, con le altre storie più accreditate, colle tradizioni, e co' monumenti, emerge apertamente che convengono esse anche in tutti i più minuti dettagli de' costumi, delle gesta, delle condizioni topografiche degli antichissimi Egiziani, ed essere quindi onninamente inverosimile che dovessero poi essere discrepanti nel punto principale, cioè nell'assegnare la capitale di que' prischi tempi, l'una cioè a Tanis, gli altri a Tebe. 2. La indicazione dei punti cardinali dirigere al mezzodì, cioè a Tebe, e non ad Occidente, cioè a Tanis. 3. Gli itinerarj che nella storia degli ebrei si hanno fra la terra di Canaan e la Capitale dell'Egitto segnando per punti intermedi li paesi di Madian e di Pharan (punti bene stabiliti in geografia) conducono a

Tebe e giammai a Tanis. 4. L'itinerario fornito pure dalla storia di Mosè della partenza degli Ebrei dalla detta capitale dell'Egitto pel monte Sinai indicando il necessario passaggio per la terra de' Filistei seguendo la via commerciale ordinaria porta la impossibilità di farli partire da Tanis, o suoi contorni, quantochè li Filistei non eran punto sulla via da Tanis al Sinai, bensì sarebbersi incontrati da chi partendo dalla Tebaide avesse seguito il corso del Nilo attraversando il paese di Caftar o de' Filistei.

(*sarà continuato*)

ALCUNE CONSIDERAZIONI

INTORNO A CERTI CURIOSI FENOMENI

NOTATI DA E. FREMY

NELLA MEMORIA SUGLI ACIDI METALLICI

pubblicata dal medesimo negli Ann. de Chim. et de Phys.
3.ª *Serie, Tomo XII, fascicolo di Novembre*
e Dicembre del 1844.

DI FRANCESCO SELMI

Uno de' più importanti lavori dati in luce nell'anno scorso, risguardanti la chimica inorganica, è senza dubbio quella bellissima Memoria che il Fremy pubblicò negli *Annales de Chim. et de Physique* Tom. XII 3.ª Serie, nella quale si riscontra copia di esperienze giudiziose ed esatte, abbondanza di fatti per lo addietro sconosciuti alla Scienza ed un genere di fenomeni nuovi e curiosissimi, de' quali lo stesso autore fu molto maravigliato e non seppe darne ragione. Se tali fenomeni eccitarono lo stupore del Fremy, me pure toccarono di vivo interessamento, poichè in esso loro ravvisai stretta parentela con altri non meno curiosi fatti da me osservati e pubblicati in parte, ed in ispecialità con quelle decomposizioni e ricomposizioni che io vidi effettuarsi nelle soluzioni miste d'acido jodidrico ed acido arsenico, le quali accadevano in modo

inverso secondo il grado di concentrazione del liquido (*a*), con quelle precipitazioni ora a larghe falde ora, a minuti fiocchi del solfo emulsionato operate per influenza delle soluzioni saline (*b*), e con quelle reazioni singolari effettuate dai cianuri alcalini ferroso-alcalini sull'ammoniuro d'oro e sull'idrato dello stesso metallo (*c*). Ma avanti d'incominciare a dimostrare per quali nodi abbiano un vincolo di attinenza, i fenomeni descritti dal Fremy ed i fatti da me ricordati e come i primi servano a convalidare le conclusioni che io dedussi dall'osservazione dei secondi, giovi il riferire in breve, la somma degl'uni e riportare le deduzioni tratte dagli altri.

Ecco in compendio i curiosi fenomeni trovati da Fremy, ai quali io faccio allusione. Allorquando si scioglie dell'osido di cromo idratato nella potassa caustica, e si scalda la soluzione, l'ossido si separa dal liquido allo stato anidro, abbandonando la sua acqua non perchè l'alcali sia tanto concentrato da possedere qualche tendenza ad associarsela, ma per la semplice sua presenza, pel suo contatto ad un dato grado di temperatura.

Questa azione disidratante della potassa caustica diluita di molt'acqua riesce più bizzarra ne' suoi risultamenti, quando agisce sul protossido di stagno idratato e stemperato colla medesima. Scaldando la soluzione dell'ossido di stagno nella potassa allungata, l'ossido perde la sua acqua d'idratazione e precipita conformato a piccoli cristalli bruni, duri, i quali si ottengono anche senza bisogno di scaldamento, purchè si operi col vuoto la concentrazione del liquido. Fa d'uopo guardare che il liquido sia debolmente alcalino, e molto allungato, altrimenti il protossido di stagno si riduce in acido stannico ed in mettallo. Non solo la potassa in stato di diluzione disidrata l'ossido di stagno, ma gli stessi cloruri alcalini valgono a produrre la reazione, sebbene essi non abbiano bisogno d'acqua per idratarsi.

L'ammoniaca trasforma il protossido di stagno idratato in ossido anidro, di colore verde olivo, nella quale modificazione polimorfica può anche commutarsi l'ossido anidro bruno alla mercè del calore di 250 gradi.

La stessa ammoniaca, associata ai cloruri alcalini, bollita per pochi secondi coll'idrato dello stesso protossido, svaporando poi il liquido con sollecitudine ed a piccole quantità, lo trasforma in un ossido anidro di colore del minio.

Questi tre ossidi anidri rappresentano diverse modificazioni molecolari del protossido di stagno puro.

I protossidi di piombo e di bismuto, l'ossido di antimonio rimangono disidratati in presenza degli alcali e senza disciogliersi possono cristallizzare: i due primi in genere hanno per ciò grande somiglianza col protossido di stagno, laonde qui non converrebbe il riportare circostanziatamente la descrizione delle loro trasformazioni.

Le due proposizioni generali che emergono dai fatti accennati sono: 1.ª che varii ossidi metallici possono disidratarsi in faccia degli alcali o di alcuni sali, cristallizzare senza disciogliersi previamente, ed assumere aspetti diversi di colore e di forma; 2.ª che la soluzione acquosa di potassa secondo il grado di concentrazione o disidrata semplicemente alcuni protossidi, ovvero li scompone in ossido supuriore ed in metallo libero.

Riferite le cose spettanti al Fremy, mi farò a ricordare in succinto quanto fu da me osservato intorno ad alcune reazioni, che loro pajonmi analoghe.

Se si prepara del solfo emulsionato nell'acqua facendo gorgogliare dell'idrogeno solforato nella soluzione mediocremente concentrata di acido solforoso, e si mescola siffatto liquido a varii liquidi salini, si nota 1.° che certi sali disciolti guastano al momento della loro mescolanza l'unione emulsiva del solfo col veicolo, ed aggrumano il solfo in larghe falde le quali si raccolgono al fondo del

vaso; 2.° che altri sali guastano pure l'emulsione, ma esercitano un'azione meno vigorosa sopra il solfo, di guisa che questo si condensa in tenuissimi fiocchi dolci al tatto i quali precipitano al fondo falde e fiocchi che compressi fra la carta si riducono in grumi molli ed elastici, i quali stirati fra le dita cedono a modo del solfo y; 3.° che i solfuri alcalini non solo guastano l'emulsione, ma tramutano il solfo, rendendolo latteo come è il solfo separato dai polisolfuri col mezzo di un acido, e lo fanno passare dallo stato di mollezza e pastosità allo stato polveroso e non riducibile a grumi elastici, la luce possiede una facoltà identica a quella di cui sono dotati i solfuri.

Per ispiegare queste congrumazioni del solfo emulsionato, ed il mutamento molecolare che esso subisce alla presenza dei solfuri alcalini, e della luce, poichè mediante questi corpi da una condizione allotropica trapassa ad altra, cioè da solfo y si trasmuta in solfo A, ho ammesso che le particelle dei sali de' solfuri disciolti muovonsi con particolari movimenti, quando le loro soluzioni sono mescolate all'emulsione affine di diffondersi uniformemente in tutta la massa del liquido, composto dalle due quantità riunite della soluzione e dell'emulsione, movimenti i quali produrrebbero delle vibrazioni, che talvolta sarebbero insufficienti a generare un mutamento molecolare nel corpo contro il quale percuotano, ma valevoli ad accostarne i globuli o le particelle disseminate nel liquido, conformandole ora a falde ora a tenui fiocchi secondo l'energia della percussione, e tal altra volta, accrebbero tanta potenza da mutare l'ordine delle molecole nel corpo percosso e a disporle ad assumere nuova forma. Nel caso primo forse l'azione è da considerarsi come puramente meccanica (*d*); nel secondo caso invece non mi saprei indurre a ravvisare quelle modificazioni intime delle disposizioni anatomiche come prodotte da soli urti meccanici, perchè il mutamento è troppo profondo, e perchè la luce, sostanza

imponderabile, la quale compie le identiche reazioni, non può percuotere con urti meccanici, ma deve toccare il solfo con vibrazioni di altro genere.

E qui, od io prendo grande abbaglio, o queste idee di trasformazioni chimiche per influenza delle vibrazioni molecolari imperano soverchiamente sul mio spirito; ma se non sono di tal guisa allucinato, è certo che le congrumazioni ed il mutamento allotropico da me osservati nel solfo, e la disidratazione e le cristallizzazioni degli ossidi metallici notate dal Fremy derivano dalla stessa cagione. Le sostanze che producono questi ultimi fenomeni non agiscono per via d'affinità chimica, dunque deggiono operare per semplice contatto, e per compiere la loro azione di contatto si muoveranno a percuotere i corpi seco loro mescolati, ovvero ripercuoteranno in maniera speciale agli urti dei corpi suddetti. Ma, che si muovono realmente esse stesse, che vibrino internamente nel veicolo, torna palese alla mercè delle congrumazioni del solfo a falde ed a fiocchi delle quali ho fatto cenno, e siccome le disidratazioni e cristallizzazioni degli ossidi metallici al contatto della potassa, e dei sali, avvengono per la sola presenza di queste sostanze, ella è natural cosa il concludere che le loro vibrazioni molecolari vi prendono parte principalissima, ed anzi che siano la causa effettrice di quelle metamorfosi, poichè non iscorgesi presente altro motore atto a produrle. Ammessa questa proposizione, chiaro apparisce che le precipitazioni del solfo emulsivo ed il suo trasformarsi in solfo latteo, le disidratazioni e le cristallizzazioni degli ossidi metallici s'effettuano per una medesima ragione; cioè, riconoscono per operatori delle loro trasmutazioni le vibrazioni molecolari delle sostanze sciolte nel veicolo in cui stavano sospesi. Forse molti altri fenomeni di precipitazioni, cristallizzazioni e scomposizioni nel seno d'un liquido, registrate dai chimici, non fatti mai soggetto di profonda riflessione, ovvero spiegati con

ragioni mozze ed apparentemente giuste, appartengono allo stesso ordine di cose. La precipitazione a fiocchi più o meno grandi di tanti corpi che prendono nascimento dalla mescolanza di due soluzioni di sostanze diverse, si riferisce alla coesione, attribuendo a questa forza non solo la produzione del corpo insolubile ma per anco la sua conformazione. La prima parte di questa opinione, ricevuta nella scienza come dottrina, fu già confutata da Gay Lussac e da Bizio (*e*); veggiamo se la seconda parte ancora sia vulnerabile ovvero se resista alle obbiezioni. Allorquando in mezzo d'un liquido si genera un corpo insolubile tutte le sue molecole, nell'atto del loro nascimento, sono l'una dall'altra separate da un velo del liquido stesso, e quando si operi con soluzioni diluite, la lontananza dev'essere abbastanza notabile. L'interposizione di quel velo di liquido deve opporre un ostacolo, perchè le particelle siano avvicinate in modo da potersi congiungere in quantità considerevole, ostacolo a vincere il quale fa d'uopo l'intervento di forza estrinseca alle piccole masse così disgiunte, che le spinga incontro, le approssimi e vinca la resistenza del velo liquido frapposto onde si possano formare quei fiocchi e quelle falde. D'altronde il fatto stesso parla chiaro per tale riguardo. Molti corpi insolubili che nell'atto della loro produzione rimangono diffusi nel veicolo e stentano grandemente a deporsi al fondo, lo fanno più sollecitamente, quando siano agitati e dibattuti con forza, raccogliendosi con rapidità ad ampii fiocchi. L'acido jodico separato dall'acqua col mezzo dell'alcool ne fornisce un esempio parlante. Allorquando il liquido alcoolico è versato sopra la soluzione d'acido jodico questo corpo non potendo restare più disciolto, si disgiunge dal suo solvente, ed apparisce disseminato in tutta la quantità del menstruo idro-alcoolico, rendendolo opaco, latteo, senza dare indizio di precipitarsi. Agitando il liquido con canello di vetro, le cose mutano un tratto, e

l'acido si riduce in larghe falde che sollecitamente vanno al fondo. L'ossalato calcico precipitato di recente, rimane disseminato nel veicolo d'onde nacque, in forma di finissima polvere che trapassa i feltri di carta e non va al fondo se non a mala pena: ho osservato che mediante lo scaldamento, tosto quelle tenui particelle s'accostano e si uniscono in masse più grandicelle alle quali i pori della carta non danno più passaggio. Il solfato baritico ci offre un caso degnissimo di considerazione. Esso rifiuta di deporsi dal liquido in cui fu prodotto, se il liquido è neutro ed alquanto concentrato; se invece è molto diluito od assai concentrato, od acido, allora precipita sollecitamente e non passa per i pori del feltro. Si vede da ciò che il solfato baritico tende a restare piuttosto disseminato nel suo menstruo di quello che a separarsi a guisa di piccoli fiocchi, fino a tanto che trova le circostanze favorevoli; al momento però che o le quantità del liquido presentano condizioni opportune ad acconci movimenti delle molecole delle sostanze sciolte, o che aggiungonsi principii possedenti la facoltà di vibrare nelle maniere necessarie, in tali casi il solfato tocco e percosso si costipa in parti maggiori delle prime onde stava diviso, e diviene non permeabile per la carta. Altri fatti rassomiglianti si potrebbero qui citare in buon numero; ma basti ricordare il precipitarsi della fecola sciolta aggiungendo piccolissima quantità di sale alla soluzione (*f*) il deporsi dell'acido colico per mezzo del cloruro sodico delle sostanze albuminoidi col solfato potassico e sodico, il costiparsi dei sali basici didimici gelatinosi col mezzo del nitrato ammonico (Berzelius), la trasformazione dei cristalli d'assarone colla bollitura nell'alcool (Schmit) ed il cangiamento del cloruro platinico-chinico pel semplice dibattimento (Gerhart).

La fecola, l'acido colico, i principii albuminosi, non debbonsi veramente dire disciolti nell'acqua a guisa dei sali, poichè vi si trovano piuttosto in istato di sommo

rigonfiamento, essendo le loro cellule o globuli, distesi e penetrati dal menstruo, come opina giustamente anche il Liebig. Somigliano adunque per alcun lato ai corpi emulsionati, e differiscono solo in ciò che non tolgono la trasparenza al liquido, mentre gli altri impediscono di passare ai raggi della luce, e lo rendono opaco. Quanto i sali precipitano i primi della loro distensione nel veicolo, non fanno altra cosa che produrre delle vibrazioni molecolari nell' atto del diffondersi nel solvente, e sotto la percossa di quegli urti, le membranelle delle cellule distese, si raggrinzano, si contraggono, e non potendo più rimanere diffuse si separano dal liquido e precipitano.

Il nitrato didimico basico gelatinoso non può lavarsi sui feltri che a grande stento poichè non lascia scolare l'acqua tornando acconcio il costiparlo non si ha che a stemperarlo in soluzione di nitrato ammonico, il quale lo comprime e toglie la forma vescicolare alle sue particelle. Il nitrato ammonico agisce sulle piccole vescichette del sale didimico evidentemente per urto o percossa procedente da vibrazioni molecolari, e l'ultimo corpo dimostra col suo restringersi che non è dissomigliante dalla fecola e dagli albuminoidi.

L'assarone, sostanza cristallizzata, bollito coll'alcool per dieci minuti perde lo stato cristallino e diventa amorfo senza mutare composizione; ed il cloruro platinico-chinico fioccoso e giallo pallido al momento in cui si forma, muta poscia in giallo-arancio e si fa granelloso dibattendolo nel vaso in cui si trova. Affinchè il cloruro platinico-chinico cangi la sua condizione molecolare non ha uopo che di una scossa, di una agitazione; e l'assarone non abbisogna che degli urti suscitati nell'alcool mentre bolle.

Non mi sforzerò certamente a trovare parole molte per dimostrare ai lettori il nesso che affratella questi fenomeni a quelli della congrumazione del solfo, del suo passaggio da uno ad altro stato allotropico, e della disi-

dratazione e cristallizzazione degli ossidi alcalini per l'influenza dei cloruri e degli alcali allungati. Essendo ciò abbastanza chiaro, mi contenterò solamente di disporre in ordine tutte le reazioni effettuate sopra di sostanze sospese, emulsionate o distese nel seno di un liquido tanto pel contatto di corpi neutri quanto per il solo scuotimento.

1.° Corpi semplicemente stemperati che si separano dal veicolo per vibrazioni molecolari indotte coll'aggiunta di sali o suscitate collo scaldamento: solfato baritico, ossalato calcico, solfo polveroso;

2.° Corpi stemperati che precipitano per solo dibattimento: acido jodico;

3.° Corpi stemperati che mutano di condizione polimorfica per sola agitazione o per bollitura: cloruro-platinico-chinico, assarone (*h*).

4.° Corpi emulsionati che precipitano per vibrazioni molecolari di sali aggiunti all'emulsione: solfo elastico;

5.° Corpi distesi o gonfiati in un veicolo che si coagulano per vibrazioni molecolari, di altre sostanze: fecola, albuminoidi, acido colico, sali basici di didimio;

6.° Corpi stemperati in un veicolo che si scompongono e passano ad altri stati polimorfici per vibrazioni molecolari etc. ossidi metallici studiati dallo Fremy;

7.° Corpi emulsionati che si trasmutano da uno stato allotropico ad altro: solfo colle soluzioni dei solfuri alcalini.

La serie delle reazioni derivanti da vibrazioni molecolari che fino ad ora vedemmo esercitarsi dal liquido sopra il solido non si restringe a questi limiti e procede oltre, procede cioè, a scomporre le molecole di composizione complicata, in varii prodotti, taluno dei quali si combina alle volte al corpo operatore della scomposizione, tal altra rimangono tutti liberi.

Riscontrasi nei trattati di chimica registrata una singolare alterazione che avviene nel solfocarbonato potassico,

allorquando è toccato dall'acqua; questo sale subisce un mutamento tanto profondo nell'ordine onde ha disposte le sue molecole, che si riduce in carbonio libero ed in trisolfuro potassico. Basta raccogliere per un momento l'attenzione sulla sua formola prima dell'alterazione e quella de' suoi prodotti per accertarsene. Da

$$S^2C+SK, \text{ si ha } C+S^3K.$$

Tale scomponimento singolare non può provenire da affinità prepotente dell'acqua sul trisolfuro di potassio, giacchè questo corpo non preesiste nel solfo carbonato, e l'acqua essendo pel trisolfuro un semplice solvente, non può operare a modo degli agenti dotati d'energica affinità, i quali pajono spesse volte formarsi le sostanze atte a neutralizzarli, disgregando le molecole composte che loro vengono a contatto, associando quelle le quali nel combinarsi compongono il principio che li neutralizza. Dunque l'azione dell'acqua nel fatto del solfocarbonato potassico è a riferirsi ad un'azione di puro contatto, in cui effettuandosi uno scompiglio molecolare, risulta fra i prodotti della scomposizione, la formazione del trisolfuro alcalino. L'acqua assomiglia nel detto caso al calorico, alla luce ed al elettrico, i quali risolvono certe molecole complicate in associazioni più semplici e di ordini diversi. La proposizione da me ora stabilita s'avvalora per l'altro fatto notato da Roucher. Se si lava l'ossicloruro di mercurio perlaceo, da esso lui scoperto, coll'acqua e coll'alcool, si vede che i due liquidi lo alterano, ed il primo assai più presto del secondo, sciogliendo bicloruro di mercurio e lasciando libero dell'ossicloruro bruno. Se l'alterazione provenisse dall'affinità del solvente per uno dei due componenti dell'ossicloruro perlaceo, l'alterazione suddetta riuscirebbe maggiore coll'alcool, in cui il bicloruro di mercurio si scioglie in proporzione più grande, di quello che coll'acqua; ma il fatto dimostra precisamente il contrario, perlochè devesi a rigore logico concludere, non

provenire la scomposizione dell'ossido cloruro da affinità solvente del liquido, e derivare invece da pura azione di contatto.

Il raziocinio mi ha condotto alla stessa conclusione per ispiegare le curiose ed anomale decomposizioni da me osservate nel contatto dei cianuri alcalini coll'aurato ammonico, la reazione generale dei quali corpi si può rappresentare per via di formola nella seguente maniera: M = Amm, Ca, Ba, Sr si avrà

$$(4\,Cy^2M)(O^3Au^2, Amm^2) = Cy^6Au^2 + Cy^2M)\,4\,OM.$$

(Le cifre scritte fra parentesi indicano i corpi combinati, quelle fuori di parentesi i corpi che rimangono liberi in virtù della reazione: 4OM rappresenta un solo alcali libero quando si adoprò il cianuro ammonico, e due alcali liberi quando si posero in opra uno dei cianuri calcico, baritico, magnesico).

Gettando lo sguardo sulle due formole si concepisce di primo abbordo come alla scomposizione affettuatasi ed ai nuovi composti ingeneratisi abbiavi presieduto una causa ben diversa dalle affinità predisponenti incipienti o da altre analoghe manifestazioni dell'attrazione elementare, imperocchè le azioni sono così strane ed abnormali, che le tendenze a neutralizzarsi dei prodotti (gli alcali) i più potenti dello scomponimento rimangono non soddisfatte. Coll'intervento delle vibrazioni dei cianuri operanti lo scompiglio delle particelle dei composti aurici, tutto viene chiarito a maraviglia.

Quindi è gioco forza il convenire nell'opinione che le vibrazioni molecolari delle sostanze disciolte in un liquido, oltre al costipare certi corpi indisciolti al coagularli, al congrumarli, al trasformarli dalla condizione amorfa alla cristallina e viceversa, al cangiarli da uno stato allotropico od isomerico ad altro, valgano eziandio a sturbarne l'associazione, ossia a scomporli.

Gli effetti delle vibrazioni si ravvisano ancora fra so-

stanze disciolte e mescolate. Io ho dimostrato che il sublimato corrosivo unito alla soluzione di jodio, agisce a modo della luce, cioè, divide l'acqua ne' suoi elementi e la marita al jodio, il quale si cangia così negli acidi jodidrico e jodico. La reazione prodotta dal sublimato corrosivo è propria a tutti i sali mercuriali ed ai sali d'argento, i quali rapidamente riducono il jodio per mezzo dell'acqua nei due acidi suddetti. Gettando uno sguardo sulla quantità delle reazioni analoghe alle accennate, ognuno scorge di leggieri quanto esteso sia il numero delle combinazioni e delle scomposizioni operate pel contatto di un corpo disciolto sopra altri corpi parimenti disciolti. Arrogi che molte strane alterazioni, le quali troppo soverchio sarebbe di annoverare ad una ad una, hanno l'origine dalla stessa influenza delle vibrazioni molecolari.

La catena dei fatti menzionati ha stretti nodi coi fenomeni delle fermentazioni e con altre bizzarre reazioni di chimica organica, all'anomalia delle quali si guardò solo per denotarne la stranezza, non per conoscerne la cagione. Per ciò che riguarda le fermentazioni mi contenterò di accennare, come esse siano operate per via di vibrazioni molecolari che muovono da corpi in decomposizione, alle volte senza che sussegua combinazione di qualcuno dei prodotti della sostanza fermentatrice con quelli della fermentata; alle volte con successiva combinazione di taluno di quei prodotti. Le azioni degli acidi, degli alcali, dei solventi nello scomporre le materie organiche dipendono piuttosto da energico turbamento nell'ordine molecolare che essi v'inducono, di quello che da certe affinità prevalenti intruse per sostenere o seguire le teorie universalmente accolte; sul quale argomento però non procederò più innanzi stante che la sua maravigliosa ampiezza mi trascinerebbe tropp'oltre ai termini prefissimi.

Prima di venire alla seconda parte del discorso, noterò alla sfuggita, che le cristallizzazioni dei sali formati

per doppio scomponimento coll' intermezzo dei solventi, probabilmente dipendono, il più delle volte, dalle stesse cause produttrici della disidratazione e cristallizzazione degli ossidi metallici; cause dalle quali derivano senza dubbio le forme cristalline o più ampie od anche incompatibili che certi corpi assumono per la semplice presenza di quantità svariate d' acidi di sali etc. Gli esempi di fatti di tal genere sono copiosi in chimica, basti citare la cristallizzazione dell' acido jodico in ampi e regolari cristalli per la presenza di tenui quantità d' un acido diverso e la trasformazione dell' acido arsenioso da uno stato isomerico all' altro quando il liquido da cui si depone contiene dell' acido cloridrico.

Nei fenomeni riferiti dal Fremy non solo si manifesta l' azione della sostanza sciolta in un liquido per modificare la condizione molecolare di altra sostanza semplicemente sospesavi o stemperata, ma eziandio vi si ravvisa l' influenza della *quantità del menstruo*, poichè colla potassa sommamente diluita ottenne la disidratazione dell' ossido di stagno, e collo stesso alcali concentrato ebbe la scomposione di quell' ossido in acido stannico e metallo libero.

L' influenza della quantità del menstruo nelle reazioni sebbene palese in alcuni fatti conosciuti nella scienza, tuttavia rimase innavertita tanto da non particolarizzarla mai nei trattati qual cagione di fenomeni diversi fra loro e contrarii, ingenerati dalle sostanze medesime secondo il grado di loro diluzione e concentrazione. È bensì vero, che trovasi scritto, in alcuni luoghi, esser necessaria la diluzione e la concentrazione del liquido per ottenere i desiderati effetti; non produrre reazione certi corpi quando concentrati, produrla per lo contrario, quando diluiti; ma nessuno aveva pensato a raccogliere tutti i fatti sparsi in cumulo, ed additarli come notabili molto all' attenzione dei chimici. All' occasione di riferire in succinto varie mie esperienze sopra il jodio adoprato qual principio scompo-

nente dell'acqua, ossia qual mezzo ossidante, rimarcai che il jodio al contatto di molt'acqua scompariva, e si idracificava, e che togliendo porzione dell'acqua, il jodio si disidrogenava e rendevasi nuovamente libero (*i*). Rammentai poscia che le osservazioni di Liebig sulla potassa carbonata la quale secondo le proporzioni dell'acqua in cui è disciolta, cede il suo acido carbonico ovvero lo può ritogliere alla calce; che la precipitazione del jodio dalla sua soluzione nell'acido jodidrico o nel joduro potassico effettuata dalla semplice addizione d'acqua si collegavano strettamente ai fenomeni suaccennati, e conclusi che » non » esiterei ad ammettere che in alcuni casi passi tanta dif- » ferenza fra le due soluzioni acquose B e B (ossia a due » diversi gradi di concentrazione) della sostanza identica, » quanto ve ne ha fra l'acquosa e l'alcoolica etc. (*l*) ». In alcune mie proposizioni di chimica molecolare esposi pure idee consimili, anzi alla proposizione 25.ª dissi » un » corpo secondo il vario stato in cui si trova può avere » un'azione od una reazione diverse di contatto: egli è » perciò che gli acidi concentrati non agiscono od agisco- » no appena sui carbonati, mentre ad un grado di mag- » giore diluzione operano con forza potente; che l'acido » solforico concentratissimo decompone l'acido jodidrico » mentre non lo può quando è allungata etc. ». E poscia alla proposizione 26.ª » che un diverso grado di diluzione » apporti un'alterazione nello stato molecolare di un cor- » po disciolto si argomenta da certi corpi colorati, con- » centrando o diluendo le loro soluzioni etc. ». Sono cogniti abbastanza i mutamenti che subisce il cloruro ramico secondo il grado di concentrazione (Bizio e Solly), quelli del cloruro di cobalto il quale si comporta in modo analogo, perchè ne discorra a lungo, basterà far cenno appena anche di altri fenomeni, i quali comprovano sempre più la detta proposizione: ad esempio, l'ossido verde O^3B^2; $+OB$, con poc'acqua si scioglie nel nitrato

d'argento acido colorando la soluzione in verde; la quale si scolora immediatamente tanto colla bollitura quanto colla diluzione (Arppe); trattando con soluzione concentrata d'ipoclorito potassico la soluzione di nitrato bismutico si ottiene un ossido che differisce da altro ossido precipitato coi medesimi reagenti, tranne che la soluzione dell'ipoclorito è allungata (Arppe); i bromuri ramici-ammoniacali si sciolgono in poc'acqua e precipitano aggiungendone ad esorbitanza. (Rammelsberg).

Se un grado diverso di diluzione può mutare lo stato molecolare di un corpo, sia col renderlo da una condizione dimorfica ad altra, sia coll'astringerlo ad associarsi ad ulteriori proporzioni d'acqua ovvero ad abbandonare parte di quella a cui stava unito, sia ancora col trasformarlo da uno stato isomerico all'altro, ne consegue direttamente che le vibrazioni molecolari dello stesso corpo dovranno compiersi diversamente a seconda del grado di diluzione, poichè esse corrisponderanno a modificazioni diverse di quel corpo. Posto che le vibrazioni molecolari non siano eguali nell'un caso e nell'altro; esse possederanno energia e facoltà diverse e diversi affetti deriveranno dalle loro azioni. Ecco di qual maniera si spiegano gli svariati ed inversi fenomeni che si osservano nelle sostanze a norma delle proporzioni di menstruo in cui sono disciolte; ecco il perchè a molt'acqua la potassa caustica disidrata e fa cristallizzare gli ossidi metallici, ed a poco liquido li scompone in ossidi maggiori ed in metallo libero; il perchè certi acidi concentrati non iscompongono i carbonati, non ossidano i metalli etc.

Comunque dai chimici si vorranno accogliere queste mie considerazioni, le maniere di spiegazione da me proposte per dilucidare i fatti notati dal Fremy ed i molti altri nella presente scrittura ricordati, e comunque mi si meneranno buoni gli argomenti ond' ho tentato di provarle ragionevoli ed accettabili, io reputo che quand' anche loro

non si facesse buon viso, non riuscirebbero ciò non ostante inutili del tutto, poichè varranno in qualche modo ad eccitare menti più addottrinate ed acute della mia a studiarle con attenzione ed a trovare le vere ragioni che presiedono alla genesi loro. Le idee da me espresse forse non saranno male accette da coloro i quali convengono nelle belle dottrine di Bizio sull'affinità, giacchè in parte hanno fondamento sopra tali dottrine.

Darò termine col notare che il Fremy, oltre all'avere convalidato coi fenomeni da esso lui scoperti le mie opinioni sull'azione di contatto esistente nei corpi, sull'opera delle vibrazioni molecolari che da una sostanza sciolta si trasmettono sopra corpi indisciolti per precipitarli o modificarli, e sull'influenza della quantità del menstruo nelle chimiche reazioni, ha soprappiù ricordata una proprietà delle combinazioni degli acidi mettallici coll'acqua che viene a sostegno della mia tesi in cui annunciai che l'acqua è un *acido* e mai una *base*. Se l'acqua è acido avrà poca tendenza a rimanere associata ad altri acidi che siano deboli e poco più potenti che essa non sia, laonde deve disgiungersi facilmente dai composti nei quali si trova associata ad acidi dotati di fievole acidità. Gli acidi metallici sono in questa categoria, e di fatto l'acqua loro unita si separa come ha veduto Fremy anche al disotto del calore dell'obbiezione.

Riassumendo in breve concluderò:

1.° Che i fenomeni della disidratazione e cristalizzazione dei protossidi metallici effettuati dalla potassa e dai cloruri alcalini pronvengono di questi corpi sciolti nel menstruo.

2.° Che dette vibrazioni inducono alcune sostanze a precipitare, altre a mutare stato allotropico, isomerico, e dimorfico, altre a cristallizzare in forme più decise od incompatibili;

3.° Che non solo agiscono per virtù che si muova da

liquido sopra solido, ma eziandio fra sostanze ambo disciolte, ambo ridotte in liquidi, componendo o scomponendo etc.

4.° Che la quantità del menstruo cangiando le condizioni molecolari dei corpi disciolti, li dispone conseguenmente a vibrare in modo diverso e quindi a produrre reazioni diverse.

5.° Che il facile separarsi dell' acqua combinata agli acidi metallici, prova le tendenze non basiche della medesima.

NOTE

(a) *Annali di fisica, Chimica e Matematica diretti dal Prof. Majocchi; Milano Tom. XI.*

(b) *Idem. Tom. XV. Tali esperienze furono anche ripetute da me al cospetto dell' intera sezione di Chimica al congresso di Milano, e nel Laboratorio del Prof. Kramer, alla presenza di questo dotto chimico e del Prof. Scönbein.*

(c) *Idem. Tom. XV.*

(d) *Diffatto nel caso indicato il solfo si aggruma soltanto e non cangia di stato allotropico, perchè ho verificato che mescendo le stesse soluzioni saline ad un liquido acquoso contenente in sospensione del solfo polveroso, questi v' era all' istante precipitato in falde somiglianti a quelle formatesi nell' emulsione di solfo molle, ma non elastiche non pastose.*

(e) *Sur la coesion; par Gay-Lussac, Annales de Chimie et de Physique. ecc. Intorno alle molecole ed alle loro affinità. Ricerche di B. Bizio, Venezia* 1844.

(f) *La fecola è tanto sensibile all' azione dei sali sciolti che serve per prova di paragone onde conoscere la maggiore o minore purezza delle acque potabili.*

(g) *Fighier si serve della soluzione del solfato jodico per precipitare dal sangue le sostanze proteifere che vi sono disseminate: i farmacisti adoprano il solfato potassico per depu-*

rare e chiarire la tintura d' assenzio è renderla imputrescibile; in questa operazione il sale coagulando i principii albuminosi del decotto d' assenzio gli toglie il promotore della fermentazione.

(*h*) *L' assarone colla bollitura perde il suo stato cristollino in parte solamente: l' evaporazione nel vuoto ne rende compiuta l' amorfazione.*

(*i*) *Annali del Majocchi Tom. XII. Institut. Gennajo* 1844.

(*l*) *Annali delle Scienze Naturali di Bologna. Tom.* 2.° *Serie* 2.ª

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

(*Continuazione, vedi pag.* 134.)

Il Corpo Accademico, informato, per questa lettura di quanto erasi dalla Censura opinato, e di quanto aveva operato il Sig. Presidente intorno alla consulta ordinata dall'Eminentissimo Legato, tutto riconobbe conforme ai giusti principj, e quale si richiedeva dai bisogni dell'Agricoltura del nostro piano, e però, datane l'approvazione con voto unanime, si passò ad una simile informazione per l'affare della privativa domandata dai Signori Pouchin de La Roche, e Compagni col leggere i seguenti Dispacci, e la relativa lettera di risposta.

ALL' ILL. SIG. PRESIDENTE DELLA SOCIETÀ ec.

ILLUSTRISSIMO SIGNORE

» L'Eminentissimo Sig. Cardinale Camerlengo si è
» compiaciuto di comunicarmi una supplica ad esso avan-
» zata dalli Fratelli Pouchin de la Roche, colla quale

» implorano la privativa fabbricazione della macciulla-mec-
» canica rurale del Sig. La Forêt ad uso di macerare la
» Canapa, e della fabbricazione della carta colla sostanza
» liscosa, mucilaginosa, e glutinosa di tal vegetale; e nel
» tempo stesso il lodato Porporato m' incarica d' invitare
» la Camera di Commercio, l' Istituto delle Scienze, e la
» Società Agraria ad emettere su tale argomento il rispet-
» tivo voto, che l' Eminenza Sua desidera di avere insie-
» me alle particolari mie osservazioni.

» Nel parteciparle questi Superiori divisamenti che
» fanno prova dell' alta stima del Governo verso il Corpo
» da Lei presieduto, le compiego una copia della men-
» tovata supplica, il cui contenuto formerà il soggetto
» delle considerazioni, e deduzioni da esternarsi dal Cor-
» po stesso.

» Unito all' originale di detta supplica, vi è un pic-
» colo campione della carta fabbricata colle sostanze suin-
» dicate, il quale si conserverà presso l' Archivista di que-
» sta Legazione, a comodo dei rispettivi Corpi; e perciò
» allorquando occorrerà a codesto Corpo di osservare il
» detto campione, Ella potrà in prevenzione richiamarlo
» dal predetto Archivista per rimetterglielo poi colla pos-
» sibile sollecitudine.

» Persuaso di tutto l' interessamento nel corrispondere
» alle premurose ricerche del prefato Porporato, mi pre-
» gio intanto di attestarle la distinta mia stima

Di Vostra Signoria Illustrissima

Bologna 7 *Febbrajo* 1825.

Devotissimo Servo
G. D. FOLICALDI Vice Legato.

AL SIG. PRESIDENTE DELLA SOCIETÀ ec.

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

» I fratelli Pouchin hanno presentato un' ulteriore
» supplica all' Eminentissimo Sig. Cardinale Camerlengo
» con maggiori dilucidazioni sull' istesso argomento della
» maciulla rurale meccanica di La Forêt. Desidera il lo-
» dato Porporato che anche quest' esibito sia preso in con-
» siderazione nel modo da Lui disposto per la primitiva
» istanza degli stessi Pouchin a Lei rimessa in copia con
» antecedente mia delli 7 corrente N.° 1065.

» Le compiego pertanto una copia della mentovata ul-
» tima supplica, interessando li Signori Componenti di co-
» desto Corpo ad estendere su di essa le loro osservazioni,
» conforme vennero nel proposito pregati col riferito an-
» tecedente.

» Mi pregio ripeterle la distinta mia stima

Di Vostra Signoria Illustrissima

Bologna 1 *Marzo* 1825.

Affezionatissimo per servirla
G. CARD. ALBANI

A SUA EMINENZA REVERENDISSIMA

IL SIGNOR CARDINALE LEGATO DI BOLOGNA.

Bologna 5 *Aprile* 1825.

» La supplica umiliata dai Signori Pouchin de la Ro-
» che e Compagni all' Eminentissimo Camerlengo per ot-
» tenere la privativa fabbricazione della macchina inventata

» dal Signor La Forêt onde separare dalla lisca, e dal
» capecchio il tiglio della Canapa, e lavorarlo senza
» ricorrere al mezzo della macerazione, e degli altri pro-
» cedimenti usati fin qui, potrebbe dare luogo a due ri-
» cerche: se quella macchina possa in questi nostri paesi
» produrre quella utilità che promette l'inventore, e che
» dicesi sperimentata dall'Accademia delle Scienze di Pa-
» rigi: e se essendo capace di produrre un eguale, o minor
» vantaggio, vi sia un titolo per concedere ai Signori Pou-
» chin ec. la chiesta privativa.

» Sul punto dell'utilità poco si può dire poichè non
» si ha descrizione veruna della macchina, e l'inventore
» la presentò ad una Sezione dell'Accademia delle Scienze,
» sotto vincolo del più alto segreto, di non propalarne il
» meccanismo. Tuttavolta riflettendo, che gli esperimenti
» pubblicati furono fatti sopra Canapa coltivata, e raccol-
» ta in Francia, si può con ragione dubitare, che messa
» in azione sulla nostra Canapa, non possa quella mac-
» china dare de' risultati egualmente utili. Ognuno sa che
» la Canapa coltivata nel suolo Francese giugne al più
» all' altezza di sei piedi Parigini. Laddove presso noi
» viene ordinariamente all'altezza di dodici piedi Parigi-
» ni, ed anche assai volte maggiore. Ingrossando in pro-
» porzione, la parte legnosa è molto più compatta, ed op-
» pone una maggior resistenza. Il perchè la Canapa Fran-
» cese, come si vide cogli sperimenti sulla macchina di
» Christian (1), può essere lavorata cogli stessi strumenti

(1) *Vedi* Sperienze ed osservazioni intorno all'uso della macchina proposta dal Sig. Christian per preparare la Canapa senza macerazione, di Giovanni Contri Professore di Agricoltura nella P. Università di Bologna. Per le stampe di Annesio Nobili Bologna MDCCCXX: *inserita ancora nel Volume* 3.° *degli* Opuscoli Scientifici.

Parimenti intorno a ciò leggansi le difficoltà promosse da

» atti a macciullare il Lino; laddove la nostra non lo po-
» trebbe. Il modo diverso ancora di curare la Canapa in
» Francia, e ne' nostri paesi deve dare risultati diversi.
» Colà si raccoglie la Canapa ad uno stato di maturità più
» avanzata, e quando le cime cominciano ad ingiallire;
» qui si sega assai più per tempo. In Francia si lascia di-
» seccare pienamente la pianta nei granaj, o nelle barches-
» se; qui appena sia prosciugata al sole si mette in ma-
» cerazione. Questo differente modo di trattarla farebbe sì
» che la nostra Canapa sottoposta alla macchina presen-
» terebbe maggiori difficoltà a superarsi, essendo il tiglio
» assai più aderente, e più difficile a separarsi la gomma
» resina in uno stato di viscosità di quello che lo sia quan-
» do è diseccata, e pressochè dal sole, e dal tempo ab-
» brustolita. A tutto ciò aggiugnere si deve, che per quan-
» to grande sia una macchina, e per quanto grande lavo-
» ro faccia in poco tempo, difficilmente potrebbe egua-
» gliare in prontezza l'effetto che si ottiene nei vasti no-
» stri maceratori. In Francia, ove nei grandi possedimen-
» ti un solo campicello è destinato alla Canapa, lavoran-
» dosi secondo il costume del paese spesse volte in inver-
» no, può essere vantaggioso l'uso di una macchina che
» richiegga anche qualche tempo. Ma nella nostra Provin-
» cia, ove molti tenimenti sono per la metà coltivati a Ca-
» napa, ed in cui i lavori si devono compiere, perchè
» bene riesca il prodotto, nell'Agosto, o nel Settembre al

un Anonimo contro le dette sperienze e pubblicate nel Quaderno XXI del Giornale Arcadico*: come pure la lettera del detto Prof. Contri al ch. Prof. Orioli in risposta a quelle difficoltà pubblicata in* Roma pel de Romanis 1821 *col titolo di* Nuove sperienze intorno all'uso della macchina di Christian *ec. inserite per anche nelle* Effemeridi Letterarie di Roma *dell'anno medesimo.*

» più, una o più macchine difficilmente supplirebbero al
» bisogno. Si sperimentò colla macchina di Christian che
» per lavorare il prodotto ordinario non di un piccolo po-
» deruccio, ma di un solo campo di mezzana fertilità, si
» richiedeva l'opera di due uomini per tredici giorni,
» cosicchè molti mesi sarebbero occorsi a lavorare con
» quella macchina il prodotto di un'intera possessione.
» Congetturando quindi su gli effetti della macchina di
» La Forêt da questi dati generali, senza conoscerne l'or-
» ditura (1) si potrebbe conchiudere, che quel profitto

(1) *La struttura della* Maciulla *che non si conosceva, nel momento in cui la Società Agraria fu richiesta del suo parere intorno alla privativa in discorso, venne poi a notizia del pubblico in Francia, allorquando il Sig. La Forêt diede in luce un Opuscolo intitolato* Manuel du Coltivateur des Chanvres, et des Lins qu'on destine a être traités par la Broie mecanique rurale *ec.* Paris Librairie de Fortic 1826. *In detto Opuscolo sono in qualche guisa descritte le operazioni che l'inventore s'immaginava potessero essere sufficienti per preparare il tiglio della Canapa senza macerarla. Tali operazioni si riducono a quattro e cioè* 1.° *lo schiacciamento* 2.° *la gramolatura*, 3.° *la pettinatura*, 4.° *quella operazione che l'Autore chiama* dègomage; *voce che potrebbesi tradurre* sgommatura, *giacchè il lavoro per essa significato tende a liberare il tiglio dalla gomma-resina che lo riveste. Le figure* 1, *e* 2 *della Tavola che qui si unisce, fedelmente ricopiate da quelle che accompagnano il mentovato Opuscolo, servono a dare una qualche idea della* Maciulla, *e del modo con cui il Sig. La Forêt intendeva di farne uso.*

La macchina è divisa in quattro riparti A, B, C, E, *ed un' appendice* D. *Nel primo* A, *v' ha una tavola pesante* R, *scanalata nel piano inferiore, e che, potendosi muovere verticalmente fra suoi incastri* ff, gg, *al girare del manubrio*

» che in Francia si attende dalla medesima, sperare non
» si possa presso di noi.

» Non è però che non abbia a recare un vantaggio
» non dispregievole se giugne, come si promette, a se-
» parare la gomma-resina in uno stato da poter servire le
» Arti. Perciò sarà lodevole cosa se si procuri che anche

F, *comunicato il moto per le carrucole* G, I *all' albero orizzontale* K J, *per mezzo della leva* N O *si alza da a verso* A, *onde introdotti gli steli della Canapa fra'l vano che si forma in a, stendendoli sul piano* V r *parimenti scanalato ma nella parte superiore, col ricadervi sopra, ed alzarsi, e ricadere a più riprese la tavola* R, *essi steli vengono schiacciati. Si passano di poi in* B, *e* C *per essere ripuliti dalla più grossa lisca fra due specie di gramole, composte di nove lingue di legno ciascuna, situate alternamente ne' due piani che si combacciano, e che si allontanano, e s' accostano egualmente che la tavola* R *col girare dello stesso manubrio, e dello stesso albero* J K, *per cui si comunica il movimento alle due leve* M, L, *e le loro lingue superiori si alzano, e si abbassano per operare la gramolatura. Compiuta la quale l' Autore insegna di passare il tiglio al pettine* D, *ed in seguito poi di passarlo, e ripassarlo fra le due brusche armate di forti setole di Cignale in* E, *le quali fra l' azione del piede premente in x per p, ed il contrasto della mola q m si accostano, e si scostano a misura del bisogno; cosicchè l' operajo, traendo a sè fra l' una e l' altra il tiglio con ambe le mani, possa a forza di strofinamento far cadere quell' intonaco che sta aderente al tiglio.*

Ecco in ristretto quella invenzione della quale tanto si parlò, e con soverchio interessamento prima di conoscerla, e che poi conosciuta, e vedutone a colpo d' occhio la niuna attitudine, cadde ben tosto in piena dimenticanza.

» nello Stato nostro venga sperimentata, per propagarne
» l'uso, ove l'utilità lo consigli.

» Ma per introdurla si dovrà concedere ai Signori
» Pouchin, e Compagni la privativa che domandano?
» Sembra che no. Essi non sono gl' inventori, nè da loro
» dipende il manifestare la costruzìone della macchina.
» Il Sig. La Forêt ha promesso di pubblicarla dopo il pri-
» mo Settembre 1825, quando entro il corrente Aprile
» abbia compita la sottoscrizione di sei mila persone, che
» si leghino a prendere da Lui una delle sue macchine
» al prezzo di cento franchi. Se la sottoscrizione si com-
» pie la macchina è conosciuta anche da noi senza biso-
» gno dell'opera dei Signori Pouchin, e Compagni; se
» poi o la sottoscrizione, o il Sig. La Forêt manchi, nulla
» possono dirci i ricorrenti, che sono nello stesso stato di
» oscurità in cui siamo noi. Ma quando la macchina è
» nota, dannoso sarebbe l' accordarne la fabbricazione
» privativa non solo ad un estero, come il Pouchin, ma
» ancora ai Nazionali, perchè secondo la relazione del-
» l'Accademia delle Scienze, la macchina è di facile co-
» struzione, ed ogni falegname, carpentiere, legnajuolo,
» ed anche qualunque giornaliero, che pure tenga in ma-
» no l'accetta è capace di costruirla (1). Qual favore dun-
» que ci fanno i Signori Pouchin proponendo di venire a
» fabbricare le macchine di La Forêt? Credono forse che
» nello Stato Papale sia ignota l'arte lignaria, o man-
» chino le manaje per lavorare il legno? E qualora
» essi non hanno uno speciale merito nell' invenzio-
» ne, o nell'esecuzione non v' è titolo per concedere una
» privativa.

(1) *Veduta la relazione dell' Accademia si verificò* essere la macchina di facile costruzione, *ma non però di quella semplicità che si richiede in siffatti strumenti.*

» Oltre di ciò le privative devono avere per iscopo di
» favorire l'utile Nazionale, e quella chiesta dai Pouchin
» tende a contrariarla. Ottenuta la privativa essi vogliono
» aprire una soscrizione, o associazione, a similitudine di
» quella proposta dal La Forêt. Ma se la pretensione loro
» è eccessiva, lo che deve temersi, se esigono un numero
» di associati che facile non sia a ritrovarsi non conce-
» deranno a veruno l'uso della macchina, e colla priva-
» tiva ottenuta impediranno che altri la costruisca. In que-
» sto caso, se l'introduzione della medesima fosse per
» riuscire utile, questi esteri speculatori ne impedirebbero
» l'uso, o sarebbe necessario acquistarla da loro a caro
» prezzo (1).

» Condotta da queste riflessioni la Società Agraria
» sarebbe di parere che negare si dovesse ai Signori Pou-
» chin la privativa che domandano. Siccome poi la mac-
» china di La Forêt potrebbe anche essere vantaggiosa,
» ed il costo della medesima è assai tenue, non richie-
» dendo l'inventore che cento franchi, così potrebbe il
» Superiore Governo per la protezione che accorda all'A-
» gricoltura concorrere alla sottoscrizione aperta dall'in-

(1) *Per quello che riguarda simili privative è da vedersi la Notificazione dell' Eminentissimo Camerlengo Cardinale B. Pacca di ch. memoria in data* 13 *Ottobre* 1819, *e il Chirografo di S. S. Papa Pio VII di santa memoria inserito nella predetta Notificazione, e firmato li* 10 *Ottobre dello stesso anno, con cui veniva concessa la privativa della fabbricazione, e vendita della Macchina di Christian; della quale poi conosciuti i cattivi effetti, si riconobbe ancora per un tratto di giustizia, e degno della saviezza di quel Governo il lasciare deserta la detta privativa, ed in tal modo risparmiare alla nostra Provincia quelle vessazioni, e que' danni che in conseguenza della privativa medesima le erano minacciati.*

» ventore; lo che avrebbe fatto la Società se dalla meschi-
» nità de' proprj fondi non fosse impedita.

» Evasi così i Venerati Dispacci di Vostra Eminenza
» Reverendissima N.° 1065, e N.° 1319 me Le inchino al
» bacio della Sacra Porpora, e mi protesto col massimo
» ossequio

Di Vostra Eminenza Reverendissima

Umil. Devot. Osseq. Servitore
LUIGI SALINA Presidente.

Per la quale informazione il Corpo Accademico venuto in cognizione dell'onorevole incarico avutosi dall'Eminentissimo Legato, e nel tempo stesso conosciuto il voto della Censura, e le risoluzioni prese insieme ad essa dal Sig. Presidente, trovò tutto questo commendevole, e degno di approvazione.

In seguito il Sig. Presidente lesse una istanza a Lui diretta dal Fabbro Ferrajo Vincenzo Alberoni, che, per la sua invenzione di una nuova foggia di gramola per la fabbricazione del pane, domandava alla Società un qualche premio, ed una raccomandazione presso il Superiore Governo per conseguirne da questo un maggiore. Ma il Consesso Accademico esaminato il disegno esibito dall'Alberoni lodò l'invenzione; non riconoscendo però la cosa bastantemente relativa alle proprie attribuzioni, e mancando d'altronde di fondi con cui esaudire il petente quanto alla prima parte della istanza, si limitò a soddisfarlo nell'altra col pregare il Sig. Presidente a voler scrivere lettera d'ufficio, per la quale l'Alberoni fosse in grado di trovare presso la Legazione quell'appoggio che potesse meritare.

In sul terminare della presente Sessione il Sig. Prof. Orioli riferì che la Commissione incaricata dell'attivazione dei Paragrandini aveva in pronto il suo progetto, e che pressata dalla Legazione sarebbesi radunata nel giorno susseguente per darvi corso, ed informarne la Società, acciocchè questa potesse prenderlo in esame, ed inoltrarlo alla predetta Legazione. In seguito della quale notizia dal Corpo Accademico fu stabilito di tenere un'apposita sessione straordinaria nel giorno 17 Aprile, e presa questa risoluzione la presente adunanza fu sciolta.

(*sarà continuato*)

LETTERA

DEL SIGNOR

GIUSEPPE SCARABELLI

D' IMOLA

AL

PROF. S. GHERARDI

Torno ora dalla Sicilia, ove un buon mese di pedestri escursioni m' hanno tenuto occupato a grande parte percorrerne, e se la ristrettezza del tempo, e le scarse mie cognizioni m' hanno impedito di ritrarre molto frutto da questo viaggetto, in fatto della scienza che fervidamente coltivo, egli è certo però che d' immensa soddisfazione e piacere è riuscito per me. Quella terra, un tempo sì felice, mi faceva meditare sulle sorti delle nazioni, e quasi parevami recarle conforto versando una lagrima sopra le sue ruine. Dio buono! Che rimane egli dell' antica Sicilia, delle sue grandezze, de' tanti suoi possenti abitatori, che

guerrescamente si avvicendarono su di essa? Quanto solo da una benigna natura ne viene, ciò unicamente in quell'Isola resta ancora. Sotto un cielo purissimo lussureggiante vi alligna africana vegetazione; e l'Etna continuamente in tuono solenne fa sentire agli uomini la creatrice, e distruggitrice natura non aver mai posa. Ricche e popolose città, commercio, industria, arti belle, tutto vi spariva, ed i soli maestosi avanzi de' giganteschi suoi templi ne rimanevano, ad eterna testimonianza delle vicissitudini del destino. Possa la sempre crescente civilizzazione d'Europa, di cui la Sicilia giace in un angolo, restituirle in parte l' antica sua felicità, e ridonarla al vetusto suo splendore.

L' invernale stagione, sebbene dolcissima nelle parti meno elevate dell'Isola, avea però colle sue nevi ricoperte le alte cime delle montagne; sicchè mi fu assolutamente negata la speranza di salire il Mongibello, che di quelle ancora caricava gli *eterni* (1) suoi ghiacci: era però tale il desiderio ch'io nudriva di pure qualche passo avanzare su quella celebre cima, che risolvetti almeno giungere a' Monti Rossi, da cui usciva la formidabile corrente di lava del 1669. Io partiva di fatto da Catania il mattino del 15 corrente, e felicemente, per comoda ben costruita strada, giungeva a Nicolosi, quando sì dirotta pioggia incominciò che mi costrinse a deporre qualunque pensiero di più oltre proseguire. Inteso che trovavasi allora a Nicolosi il ch. prof. Gemmellaro volai alla sua casa, desideroso di personalmente conoscere così brava persona. Lo trovai di fatto, e, come è proprio dell'animo suo gentilissimo, riceveva da lui schiarimenti e dóni.

Tornato a Catania, e pur sempre piovoso restando il tempo, ne partii per Messina, e solo alla sfuggita una occhiata potei gettare sulle lave prismatiche dell'Isola de' Ciclopi, che, come quelle della stessa basaltica natura, ma non prismatiche, che io avea osservato in Val di Noto,

traggono la loro origine dagli antichi estinti vulcani dell'Isola. Rimasto a Messina qualche giorno, ne venni indi a Napoli.

Avuto notizia che il Vesuvio nel dì 24 corrente avea avuta una piccola eruzione, io saliva, presa la via di Resina, il maestoso suo cono. Temerei di recarle colle mie parole soverchio tedio se cenno le facessi delle molte interessanti cose che s'affacciavano d'ogni parte agli attoniti miei sguardi. Assai su queste hanno scritto valentissimi uomini, perchè anco libero io non sia dalla tema di cadere in una ripetizione, che inesatta ancora tornerebbe certamente. Mi limiterò adunque solamente a farle parola di quanto entro al piccolo cono d'eruzione, ed intorno ad esso ne succedeva. Osservato dalla parte N. O. si presentava di forme assai bene rotondeggianti; la sua altezza era all'incirca un terzo della sua larghezza alla base, e l'estrema parte sua, irregolarmente troncata, mostravasi di qualche grado inclinata al meriggio. Abbondantissimi vapori, e bianchissimi (per la presenza dell'acido idroclorico) da esso escivano, e questi, ad intervalli di pochi secondi, (come se da un luogo ove fossero condensati si sprigionassero) di violentissimo soffio mettevano suono. Salito sopra al cratere vi osservai due grandi fori in forma di imbuto, che sulla medesima direzione si trovavano disposti del N. E. al S. O.. A quello solo che restava al S. O. doveasi tutta la copia del fumo che il vulcano cacciava. In quella medesima posizione io provava violentissime scosse dall'agitato suolo ch'io premeva, scosse che appunto coincidevano colle uscite a getto del fumo, ed osservava pure nell'istante medesimo innalzarsi di qualche palmo sopra il lembo superiore del cratere de' piccoli pezzi di fusa e leggiera scoria, che nel fondo di esso ricadevano. La copia del fumo era tale, e così incomodo l'odore in esso cagionato dall'acido muriatico, che inutili si resero i miei sforzi di potermi trattenere in quel luogo più che

pochi secondi. In questo brevissimo spazio di tempo non mi fu possibile osservare alcun gas che si mettesse in combustione pel contatto dell'aria, come diligentissimi osservatori assicurano avere notato talvolta sotto la forma di vere fiamme. Le scorie tutte, all'intorno del cratere, si trovavano ricoperte d'una leggera crosta di ferro muriato, che variamente in giallo tinte formavano un bellissimo contrasto con altre vicine nerissime, e con quelle divenute bianche per l'azione di vapori acidi.

Pochi fumaroli stavano in vicinanza del cratere, e questi semplici vapori acquosi cacciavano, o sol leggermente solforosi. Alla base del cono d'eruzione al S. E. erasi aperta nella notte una uscita alla lava, la quale stendendosi in circolo avea ricoperto per buono spazio il piano che rimaneva avanti di lei. Al momento ch'io l'osservava, ancora lentissimamente andava uscendo; ed era bello il vedere quante bizzarre forme (attesa la massima sua fluidità) vestiva, a seconda degli ostacoli che le presentavano nel suo corso le altre, che già raffreddate le sottostavano, e che poco innanzi aveano fluito. Molto calore tramandavano, ma nessunissimo odore venne a ferirmi le narici. Alcune fenditure nella crosta raffreddata della lava lasciavano vedere nell'interno le lave ancora in fusione, che, tratto tratto rigonfiando in forma di larghe vesciche, scoppiavano in seguito, lasciandone uscire vapori del tutto inodori. In queste medesime crepacce mi si presentarono alcune efflorescenze di cloruro di sodio, e vi trovai pure in qualche abbondanza il ferro oligisto, che in piccolissime laminette cristalline tapezzava le porosità delle lave. Qualche traccia mi si affacciò pure di ferro solfato: ma non mi fu possibile orma rintracciarvi di zolfo. La lava che allora scorreva era una tefrina leucitica con qualche pirósseno (Augite).

Questa imperfettissima relazione valga almeno a farle conoscere non essere avvenuti cangiamenti sensibili nel

cratere vesuviano da quando l'osservava il Rozet nel 1843 e ne dava conto alla Società Geologica di Francia (Bullettin Géologique, Janvier 1844).

M' accorgo d' avere troppo abusato della bontà Sua, Sig. professore stimatissimo, ecc.

Di Napoli 28 *Gennajo* 1845.

---

(1) *Questa espressione* – gli eterni suoi ghiacci – *andava forse, per non dar luogo ad equivoco, mitigata con un* quasi eterni suoi ghiacci. *E valga il vero, in parte dell' estate, e dell' autunno il ghiaccio non trovasi ordinariamente che nelle grandi e profonde crepacce situate al Nord del cono Etneo, e i poveri ne traggono vantaggio, lo raccolgono in cesti, lo coprono con panni bagnati, e lo trasportano in Catania, e nell' isola di Malta, donde ritraggono denaro sufficiente pel loro sostentamento. Di più lo scrivente questa nota, nell' anno* 1840, *il dì primo d' Ottobre, potè salire il cono perfettamente scoperto, giungere, benchè a grande stento, sul cratere; ma dopo breve dimora dovette fuggire per la sopraggiunta neve, unitamente a' suoi compagni, ch' erano cinque, cioè il Barone Waltershausen, il Sig. Dott. Peters, i due figli del Sig. prof. Gemmellaro Carlo, e la Guida.*

D. G. *Socio Corrispondente della Accademia Gioenia ecc. di Catania.*

Brandt J. F. — Nota sopra una nuova specie di Souslik Spermophilus brevicauda.

(*Bullettino dell' Accad. Imp. delle Scienze di Pietroburgo; Classe Fisico-Matematica, T. I.* 1843. *pag.* 364.)

Il Sig. Mènètriès nel suo Catalogo ragionato ha dato la descrizione di una specie di spermofilo a coda corta da lui denominato *Spermophilus musicus*. Una spedizione di oggetti zoologici recentemente ricevuti dall' Altai contiene un' altra specie pure a coda corta che denominerò

Spermophilus brevicauda, Brandt.

» Habitus generalis Spermophili Eversmanni. Cauda ad-
» modum brevis pedum posteriorum dimidiam partem cir-
» citer aequans. Rostri dorsum, supercilia, area triangu-
» laris sub oculis, pedum anteriorum anterior facies regio
» analis et crurum posterior facies pallide ferruginea. Pe-
» ctus et abdomen albida, ferrugineo lavata. Dorsum sor-
» dide et pallide ferrugineo, nigricante et albido mixtum.
» Cauda supra ejusdem fere coloris, infra ferruginea, a-
» pice alba, parum fasciculata. Auriculae minimae. »

» A rostri apice ad caudae basim 11″ 2‴.

» Caudae longitudo cum pilis 2″.

L' Autore promette una più esatta descrizione della specie nella sua Iconografia.

Brandt J. F. — Nota sopra una nuova specie di Pernince. Perdix griseogularis.

(*Bullettino dell' Acad. Imp. delle Scienze di Pietroburgo, Classe Fisico-Matematica T. I.* 1843. *p.* 365.)

Il Sig. Karéline ha portato dal suò primo viaggio in Turcomania ed in Persia una specie di Pernice, della quale ho cercato invano la descrizione nei diversi Autori. Rassomiglia in genere alla *Perdix Heyi* di Temminck, tav. col. t. 328, ed appartiene per la nudità del suo becco alla stessa divisione delle *Gymnorhines*.

Perdix griseogularis, Brandt.

» Habitus generalis fere Perdicis Heyi. Rostrum mi-
» nus robustum. Dorsum, pectus et abdomen magis cine-
» rascentia et cinereo irrorata. Tectrices alarum inferiores
» tenuissime atro vermiculatae. Frons et stria supra ocu-
» lum atra. Mentum cum stria pone et ante oculum al-
» bum. Gula cum genis et capitis superiore facie cinerea.
» Colli latera albo fuscoque transversim fasciolata. Dor-
» sum et pectoris initium cinereo, fusco et ferrugineo fa-
» sciolata. Reliqua fere ut in Perdice Hayi.

» A rostri apice ad caudae apicem 9″ 3‴.

» Rostri longitudo ad frontem 7‴.

» Alae longitudo 5″ 3‴.

Tarsi longitudo 1″ 2‴.

LA SOCIETÀ AGRARIA

DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Darà il premio di Scudi cinquanta romani a chi presenterà la miglior soluzione del Quesito seguente:

Prendere in esame l'antico Statuto Bolognese nella parte che riguarda l'Economia Campestre, e additare, se, e quali modificazioni, ed aggiunte possono al medesimo essere necessarie per adattarlo ai bisogni della nostra Provincia al giorno d'oggi.

Ad ottenere questo Premio potranno aspirare anche gli Agronomi non abitanti nella Provincia di Bologna.

Quanto ai Premj d'incoraggiamento la nostra Società ha l'onore di manifestare al pubblico che, avendo l'Eminentissimo, e Reverendissimo Signor Cardinale Luigi Vannicelli Casoni, degnissimo Legato di questa Provincia, graziosamente assegnato due Medaglie d'oro in premio ai nostri coltivatori che siensi distinti in qualche parte della pratica, una di esse Medaglie verrà accordata a chi presenterà le prove di avere il meglio soddisfatto alla seguente proposta:

Dimostrare per esperienza qual sia il miglior metodo di manifattura pei vini della nostra Provincia, tanto considerato il giornaliero consumo nell'interno, quanto avuto riguardo al commercio che si possa stabilirne al di fuori.

Per il concorso al conseguimento dell'altra Medaglia il Corpo Accademico è venuto in determinazione di lasciar libero il soggetto, e potrà aspirare ad ottenerla *chiunque, o per nuovi metodi introdotti nelle sue coltivazioni, o per invenzioni, e lavori di manifesta utilità nella Cam-*

pestre Economia da esso stabiliti, e praticamenie sperimentati nelle terre del Bolognese, dimostri col fatto di essersi reso in qualche parte benemerito della nostra Agricoltura.

Questi due Premi sono riserbati ai soli coltivatori abitanti nella Provincia di Bologna.

I documenti relativi a questo concorso dovranno essere recapitati franchi di ogni spesa al Segretario infrascritto entro il giorno 31 Decembre del corrente 1845. E per ciò che riguarda le Memorie contenenti la soluzione del Quesito, ciascuna di esse avrà in fronte un motto, e sarà accompagnata da un viglietto sigillato, con entro l'indicazione del nome, e domicilio dell'Autore, e fuori lo stesso motto posto in fronte della Memoria: avvertendosi inoltre che tali Memorie sieno inedite, e che non ne verrà premiata alcuna di cui l'Autore siasi in qualche guisa manifestato. Quelli poi che concorrono per ottenere o l'uno o l'altro dei Premj d'incoraggiamento dovranno documentare la domanda colle prove in iscritto del loro operato, e dei risultamenti di quelle pratiche che siensi da essi introdotte; tuttociò munito della firma del Parroco, e del Priore delle Comuni in cui i medesimi hanno eseguito i loro lavori, e di quella dei Socj Corrispondenti destinati dalla nostra Società per riferire intorno allo stato dell'Agricoltura ne' rispettivi distretti.

Bologna 31 Gennaro 1845.

Il Presidente
ANTONIO ALESSANDRINI

GIOVANNI CONTRI Segretario.

SOCIETÀ AGRARIA

DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Mentre l'industria Agraria Bolognese è di presente tutta rivolta al miglioramento del principale sostegno di essa, che consiste nell'avere numerosi, e robusti Bestiami, osservasi con dispiacere da molti che non si pensi più generalmente a provvedere meglio l'Armento di foraggi freschi nell'inverno.

Il quale provvedimento è per noi di tanto maggiore importanza, anzi di assoluta necessità, in quanto che nel nostro clima gl'inverni, agronomicamente riguardati, sono per l'ordinario lunghissimi, ed aspri; e però maggiormente importa che il Bestiame possa bene difendersi contro di essi col presidio di ottimi, e copiosi foraggi.

Il perchè la nostra Società, persuasa che sia cosa utile il richiamare più energicamente l'attenzione, e le cure degli Agricoltori a questa parte principale della Campestre Economia, e della Pastorizia con qualche Premio d'incoraggiamento, è venuta in determinazione di pubblicare il presente Programma, come addizionale all'altro già pubblicato il 31 Gennajo del corrente anno, proponendo il seguente soggetto.

Indicare quali sarebbero i foraggi atti a somministrarsi freschi al Bestiame nella stagione invernale, e che potessero proficuamente coltivarsi nella nostra Provincia avuto riguardo alla natura del clima, alla diversità dei terreni, alla loro ubicazione, ed alle rotazioni agrarie fra noi praticate. Farne conoscere il valore nutritivo rispettivamente alle diverse specie di vegetabili che si proporranno; il metodo più vantaggioso di coltivarli, raccoglier-

li, e conservarli; e le avvertenze da aversi nella somministrazione loro al Bestiame. Gli asserti dovranno convalidarsi con prove di fatto dedotte da ripetute, ed accurate sperienze eseguite nella nostra Provincia.

E perchè le coltivazioni di alcuni vegetabili altrove adoperati a quest'uso, ed i metodi seguiti altrove nell'apprestarli in cibo al Bestiame, quantunque noti fra noi, hanno incontrato presso alcuni qualche difficoltà nell'adottarli, la nostra Società ha reputato necessario di concedere un tempo conveniente per dar luogo agli sperimenti, ed acciocchè ancora i risultati di questi possano essere corredati di concludenti prove. Perciò il concorso al Premio assegnato in ₰ 40 romani verrà chiuso solamente il giorno ultimo dell'Anno 1847.

Esso Premio è riserbato ai soli coltivatori abitanti nella Provincia di Bologna, ed i concorrenti dovranno entro il surriferito termine aver recapitato, franchi di ogni spesa al sottoscritto Segretario, i documenti in iscritto comprovanti il loro operato, ed i risultamenti delle coltivazioni, e delle pratiche da essi stabilite, muniti delle firme del Parroco, e del Priore de' Comuni in cui i medesimi avranno istituito i loro esperimenti, e di quella insieme dei Socj Corrispondenti destinati dalla nostra Società per riferire intorno allo stato dell'Agricoltura nei rispettivi Distretti.

Bologna 10 Marzo 1845.

Il Presidente
ANTONIO ALESSANDRINI

GIOVANNI CONTRI Segretario.

SETTIMA RIUNIONE

DEGLI

SCIENZIATI ITALIANI

Non prima gli Scienziati d'Italia elessero la Città di Napoli a sede del Congresso nel presente anno, che il nostro Augusto Monarca con benigno animo e volonteroso vi acconsentiva. Nè parve bastasse alla sua Reale Munificenza. Rammentando come ne' giorni di Federico, e di Roberto, e degli Aragonesi, fu questa Reggia splendidissima stanza de' più valorosi ingegni nazionali e stranieri, ha voluto la Maestà Sua che la Riunione si tenga sotto gli alti suoi auspici: e che ogni estrema cura abbia a porsi dagli ufiziali del Governo, perchè lieta ed onesta sia l'accoglienza verso coloro che interverranno al Congresso.

Paghi oltremodo che a noi si conceda darne l'Annunzio, ci giova sperare che i più ragguardevoli uomini, i quali al presente levano fama del loro sapere, di buon grado visiteranno la nostra terra. E certo, chiunque attenda a studi di Agricoltura, o di Botanica, avrà come soddisfare ampiamente il suo genio nelle circostanti campagne, le quali, al dir di Polibio, meritarono un giorno che gli stessi Dei se ne disputassero insieme il dominio.

Nè aringo meno spazioso o men bello scorgesi aperto a chi senta vaghezza di altri studi che a cose naturali parimente appartengono: però che brevissimo tratto divide la Città nostra dalle rinomate colline, dette una volta Campi Flegrei, e dalle facili balze del Vesuvio; il quale se in vastità ed in altezza non pareggia altri monti che gittan fiamme, non di meno pe' suoi maravigliosi fenomeni e per le svariate produzioni, è incessante miniera ai geologi ed ai mineralogisti di pellegrine e singolari ricerche.

Ancora, siamo di credere che tutte le Sezioni del Congresso potranno assai agevolmente dar opera a fin che ogni parte della Filosofia naturale si avvantaggi, assistite fra noi da' Professori, dagli Accademici, e, quando il bisogno lo esiga, dagli Ufiziali del Governo.

Il Congresso comincierà in Napoli il giorno venti di Settembre, ed avrà fine nel dì 5 di Ottobre.

Per coloro che sieno intervenuti ad alcuna delle Riunioni precedenti, non farà di altro mestieri.

Per chiunque voglia intervenirvi la prima volta, se già non fosse tale un nome che di testimonianze non abbisogni, si osserveranno le condizioni del Regolamento generale che qui trascriviamo.

» *Hanno diritto di essere membri della Riunione tutti gli Italiani ascritti alle principali Accademie o Società scientifiche istituite per l'avanzamento delle scienze naturali; i Professori delle scienze fisiche, e matematiche; i Direttori degli alti studi o di stabilimenti scientifici de' vari Stati d'Italia; e gl'Impiegati superiori ne' Corpi del Genio e dell'Artiglieria. Gli esteri compresi nelle categorie precedenti saranno pure ammessi alle riunioni.* »

Con un secondo Manifesto divolgheremo tutte le disposizioni stabilite a far più agiata e più dilettevole la dimora degli Scienziati ospiti della Città nostra. Intanto annunziamo trovarsi eletti ad Assessori del Presidente Generale, il Commendatore D. Antonio Spinelli de' Principi

di Scalea, socio onorario dell' Accademia Pontaniana, e D. Angelo Granito Marchese di Castellabate.

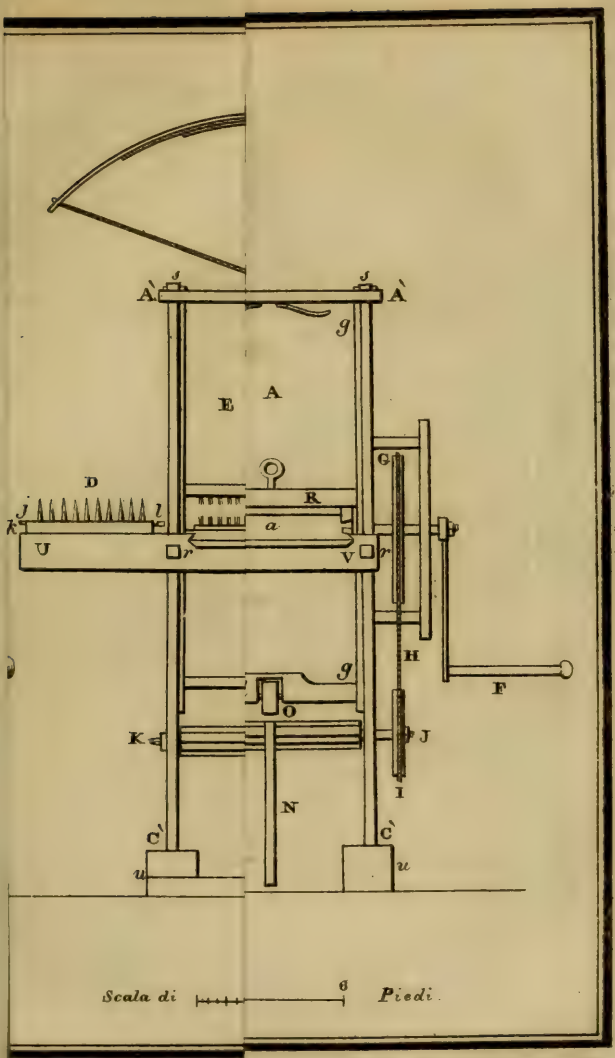
Non ci rimane ora, se non pregare i Presidenti delle Accademie, i Rettori delle Università, i Capi degli Istituti Scientifici, e gli Impiegati Superiori ne' Corpi del Genio, e dell' Artiglieria, a rendere consapevoli del presente Avviso quanti mai abbiansi dritto a far parte di questo settimo Congresso.

Napoli a' 30 di Gennaio del 1845.

Il Presidente Generale
NICCOLA SANTANGELO

Il Segretario Generale
GIACOMO FILIOLI

BRITISH MUSEUM NAT. HIST.



Bologna Lith. Bertinazzi 1827.

Maciulla mecanica Rurale.

Fig. 1.

Fig. 2.

Scala di 1 2 3 4 5 6 Piedi

A Nini dis.

Bologna Lith. Bertinazzi 1827.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

PILLA PROF. LEOPOLDO — *Aggiunte al Discorso sopra la produzione delle fiamme nei vulcani* . pag. 161

ALESSANDRINI — *Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.* . . . . . » 179

SELMI — *Considerazioni intorno a certi curiosi fenomeni notati da Fremy nella Memoria sugli acidi metallici* . . . . . » 197

RENDICONTO *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna* . . . . . » 216

SCARABELLI GIUS. — *Lettera al Prof. Gherardi sulla Sicilia* . . . . . » 227

BRANDT — *Nuova specie di Spermofilo* . . . . » 232

DELLO STESSO — *Nuova specie di Pernice* . . . » 233

PROGRAMMI *di premi proposti dalla Società Agraria della Provincia di Bologna* . . . . . » 234

CIRCOLARE *per la* VII^a^ *Riunione degli Scienziati Italiani in Napoli.* . . . . . » 238

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO III.

(Aprile 1845.)

(pubblicato li 3 Maggio anno suddetto)

BOLOGNA
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X., la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

Prospetto delle Memorie Elettriche e Magnetiche pubblicate dal Professore Cavaliere *Stefano Marianini, attuale Professore di Fisica Particolare e Sperimentale nella Reale Università di Modena, Uno dei Quaranta della Società Italiana delle Scienze, Socio corrispondente del R. Istituto di Francia etc.*

Dalla più felice alleanza di particolari studj fisici e fisiologici mossero i recenti progressi splendidissimi relativi ai fenomeni e ai fatti elettrici e magnetici, considerati sia nelle loro cagioni ed effetti, sia nelle loro belle applicazioni ed utili pratiche. Un dotto fisico ed esimio fisiologo, un osservatore e sperimentatore quanto industrioso altrettanto originale, il celeberrimo Professor di Bologna, l'immortale Galvani, intendendo a ridurre a sperimentale dimostrazione il concetto famoso di un principio etereo o imponderabile riguardato come avente gran parte nella costituzione e nell'esercizio della forza nerveo-musculare, e addirizzate in proposito le sue viste all'elettrico, facevasi avanti a disaminare le azioni e gli effetti di tale agente applicato al sistema nerveo-musculare per riconoscere l'elettrico intrinsecamente proprio del sistema stesso; mercè siffatto metodo per anni ed anni esercitatosi negli originali suoi cimenti finalmente li offriva al pubblico ordinati in quella serie mirabilissima di fenomeni fisici e fisiologici che, mentre a sua memoria gloriosa ebbero nome di galvanici, non furono però mai abbastanza apprezzati in tutta la originale loro estensione. Se non che

BRITISH NATURAL HISTORY

tali osservazioni ed esperienze presentatesi al genio del Volta feconde di risultati piuttosto fisici, anzi che fisiologici, condussero ben presto il Volta stesso a riconoscere come cagione essenziale degli accennati fenomeni l'identico fluido etereo o imponderabile produttore delle ordinarie azioni elettriche, e quale cagione occasionale degli effetti medesimi il contatto dei corpi eterogenei o comunque dissimili; così è che su le armature e sugli archi galvanici composti di metalli o conduttori elettrici dissimili, o eterogenei, il Volta ergeva quel portentoso suo elettromotore ferace di tanti fenomeni fisici, chimici, fisiologici. D'altra parte il Galvani nel discorrere, alla sua maniera, l'azione e reazione tra l'elettrico estrinseco comunque applicato ai tessuti nerveo-musculari e le forze fisiologiche proprie dei tessuti stessi, accennava un particolare conflitto elettro-fisiologico analogo a quello rinvenuto poi fra le correnti elettro-voltaiche e i magnetici poteri della calamita, e conosciuto sotto il nome di conflitto elettro magnetico; dietro che raggiunti i più mirabili fenomeni ed effetti elettro-magnetici e magneto-elettrici è sorta or ora, attorno a noi, quella nuova scienza la quale ne guida a porre a lato degli artificiali scintillamenti di un piccolo magnete i naturali grandiosi fenomeni delle aurore boreali. E da simili progressi scientifici dischiusi dal Galvani, largheggiati dal Volta, corsi da una novella generazione di sapienti, scaturirono alla perfine le più belle applicazioni, le più utili pratiche alle scienze ed alle arti; e la patria stessa del Galvani e del Volta addita già in sì gloriosa carriera l'Aldini, il Fabbroni, il Brugnatelli, il Dal Negro, il Nobili, il Baccelli, il Configliacchi, il Zamboni, il Ridolfi, l'Antinori, il Belli, il Pianciani, il Zantedeschi, il Matteucci, il Magrini, il Gherardi, il Majocchi etc.; ma quant'altri mai operoso poi nella stessa carriera rifulge l'illustre Marianini del quale fia ora opportuno l'indicare gli sparsi moltiplici lavori che di tanto promossero la

scienza elettrica e magnetica, offrendo all'un tempo utilissime cognizioni elettro-fisiologiche.

Stefano Marianini di Mortara cresciuto agli studj naturali nell'epoca mai sempre memorabile delle scoperte galvaniche, ebbe inoltre la ventura di attingere in Pavia documenti di Fisica e di Elettricità alla stessa scuola del Volta negli ultimi anni che questo sommo onorava di sua presenza la Ticinese Università. Dotato il Marianini del talento più acconcio alla osservazione dei fenomeni naturali fu immediatamente condotto al più severo e profondo studio dell'elettricismo voltaico e dell'elettro-magnetismo, avviandosi in tal guisa ad illustrarne la dottrina e ad allargarne i confini. Così è che ottenuto nel 1821 l'insegnamento della Fisica e delle Matematiche Applicate nell'I. R. Liceo di Venezia, e nel 1835 chiamato a Professore di Fisica Particolare e Sperimentale presso la R. Università di Modena ha sempre posto amore speciale negli studj elettrici e magnetici pubblicandone Saggi e Memorie moltiplici ed utilissime. Laonde poi trattandosi di argomenti dai quali le scienze e le arti intendono tutto giorno a trarre le più vantaggiose pratiche applicazioni, ne parve opportuno ed utile il qui offrirne un prospetto generale, tanto più che i Giornali così italiani come stranieri hanno solo a quando a quando sparsamente e in parte soddisfatto a simile ufficio. Prospetto inteso ad offrire nel modo più conciso possibile, e nell'ordine di loro pubblicazione, un estratto conscienzioso di tutti i lavori finora divolgati dal nostro celebre Fisico nel quale del pari si ammirano la modestia ed il sapere.

I. *Memoria sul rapporto che esiste tra l'energia degli elettromotori ed i loro effetti sugli aghi calamitati, letta all'Ateneo di Venezia il* 20 *marzo* 1823, *stampata nel Giornale di Fisica etc. di Pavia*, 1825. Dopo che le correnti elettriche additate dal Galvani, insegnate dal Volta, furono dietro gli studj dell'Oersted riconosciute fornite

di una particolare azione sugli aghi calamitati, e dopo che le conseguenti declinazioni orientali e occidentali degli stessi si offersero oltremodo opportune a scandagliare in un colla intensità la direzione delle correnti suddette, il Marianini sovra ogni altro applicò ben presto le sue cure a siffatto metodo di osservazioni elettrometriche, e ne esordì di proposito col presente lavoro rivolto ad esaminare, mercè il semplice conflitto elettro-magnetico, i principali fatti che stanno a base della dottrina degli elettromotori voltaici. Nella *prima parte* di questa Memoria adduce quindi le esperienze da lui instituite per istabilire il rapporto tra l'ampiezza delle piastre metalliche elettromotrici e le declinazioni operate dalle relative correnti sull'ago calamitato, dimostrando che l'azione sull'ago stesso esercitata dagli apparati idrometallici è direttamente proporzionale alla loro superficie. Nella *seconda parte* espone le esperienze risguardanti il rapporto che esiste fra il numero delle coppie elettromotrici e le declinazioni dell'ago calamitato, dimostrando che simili effetti elettromagnetici punto non crescono col rendere l'apparecchio elettromotore da semplice a composto ossia col crescerne il numero delle coppie. Nella *terza parte* tratta di esperienze dirette a conoscere la influenza della qualità del conduttore umido proprio dell'apparato idrometallico nei fenomeni elettromagnetici e conchiude che a pari circostanze i conduttori umidi contribuiscono a far variare negli elettromotori la loro influenza sulle calamite in proporzione del maggiore o minor grado di loro conducibilità. Argomenti svolti tutti con rara maestria sperimentale e rivolti di buon'ora colla più fina sagacia a riconfermare ed illustrare quella facoltà mirabilissima per la quale i corpi eterogenei o dissimili nel mutuo loro contatto mettono in movimento l'elettrico, e che se al pari d'ogni altra forza arcana non cade immediatamente sotto i nostri sensi si riconosce però stante i suoi effetti fisici, chimici, fisiologici.

II. *Saggio di Esperienze Elettrometriche Venezia* 1825. *Giornale di Fisica etc.*, *Pavia* 1825. *Biblioteca Italiana* 1825. *Annales de Chimie et de Physique* 1826. *Antologia di Firenze* 1827. Con questo Libro di discreta mole ma ricchissimo di osservazioni e di esperienze il Marianini procede avanti ad estendere la azione galvanometrica del filo congiuntivo o interpolare voltaico, semplicemente disposto a lato della calamita oerstediana, per misurare e calcolare in un colla energia degli elettromotori le distinte cagioni della medesima quali sono la facoltà elettromotrice relativa dei conduttori di prima classe, e la facoltà conduttrice dei liquidi per l'elettrico. Laonde nel *Primo Articolo* concernente il rapporto tra l'energia degli apparecchi voltiani e le indicazioni dell'ago calamitato riconferma 1.° che l'azione degli elettromotori semplici è sempre direttamente proporzionale alle loro superficie, e che se pure in proposito si riscontrano varianti relative a coppie voltaiche molto piccole e molto grandi egli è perchè in quest'ultimo caso i fili congiuntivi lasciano oziosa una porzione della corrente elettrica, non traducendola tutta colla debita celerità; 2.° che l'azione degli elettromotori composti sugli aghi calamitati non cresce col numero delle coppie stante le alternative degli strati metallici ed umidi che rallentano il corso della corrente elettrica. Il *Secondo Articolo* versa intorno alla facoltà elettromotrice relativa dei metalli costituenti, nello stato della maggiore possibile loro purezza e delle più genuine naturali loro proprietà, la nota scala voltaica; disaminata quindi simile materia mercè l'ago magnetico quale indicatore, in un colle correnti, delle relative tensioni offerte dalle coppie elettromotrici ne risulta 1.° che i metalli accoppiati manifestano alla prova dell'ago calamitato la loro facoltà elettromotrice relativa appalesandosi l'uno superiore o inferiore all'altro, senza però indicare con tutta la precisione offerta sull'elettrometro la esatta distanza a cui si

trovano nella serie degli elettromotori; 2.° che i metalli stessi si elevano nella loro facoltà elettromotrice relativa passando ad occupare un posto più alto nella scala voltaica qualora restano esposti a un processo di elettro-ossidazione come avviene nel tradurre la corrente elettrica entro un liquido in modo che l'elettrico passi dal corpo metallico al corpo umido, ed altresì quando restano comunque ossidati per semplice immersione in un liquido; 3.° che i metalli predetti decrescono nella loro facoltà elettromotrice relativa, discendendo nella scala voltaica, qualora restano esposti a un processo di elettro-disossidazione o di idrogenazione come avviene nel tradurre la corrente elettrica dal liquido al metallo, ed altresì quando restano comunque disossidati o idrogenati per immersione in acconcio liquido; 4.° che l'accresciuta temperatura dei metalli giova bensì ad aumentare la facoltà elettromotrice assoluta promuovendo nella coppia voltiana un più rapido circolo dell'elettrico, ma lascia la facoltà elettromotrice relativa presso che allo stesso grado etc. Il *Terzo Articolo* poi riguarda la facoltà conduttrice dei liquidi per l'elettrico dedotta dal fatto che nei semplici circuiti voltaici, rimanendo costante la natura delle piastre metalliche e la loro superficie immersa nel liquido, le relative correnti producono maggiore o minore azione sull'ago calamitato a norma della maggiore o minore conducibilità del liquido; di tal guisa si raccoglie 1.° che l'acqua quanto più pura tanto meno è dotata di facoltà conduttrice per l'elettrico, e che gli acidi, gli alcali, i sali sciolti nella medesima, ne aumentano più e meno la conducibilità la quale addiviene discreta cogli alcali potassa, soda, ammoniaca; maggiore, cogli acidi minerali specialmente col nitrico, massime con alcuni sali come l'idroclorato o cloruro di platino; 2.° che al crescere la temperatura dei liquidi cresce di pari passo la loro conducibilità per l'elettrico, e che quando un liquido mercè l'accresciuta temperatura ha acquistato una

data conducibilità esso continua per qualche tempo a mantenerla quantunque la temperatura diminuisca; 3.° che la grossezza dello strato liquido ove sia alquanto notabile, avvicinandosi p. e. ad un pollice, comincia a manifestare scemamento di velocità elettrica, d'onde una diminuzione di conducibilitá relativa e proporzionata alla lunghezza della via liquida che l'elettrico deve attraversare. Per ultimo vuolsi avvertire che fra il novero di tante bellissime osservazioni, prodotte nel Libro in discorso, riscontrasi pur quella di avvalorare l'azione della corrente elettrica sull'ago calamitato col ripiegare il filo congiuntivo che passa sotto dell'ago stesso in modo da passarvi anche al di sopra, precorrendo così in piccolo il metodo insegnato poi dallo Schweiger d'ingrandire l'azione dei fili congiuntivi sulle calamite (p. 125); maniere elettrometriche per le quali il Marianini espose eziandio le vere cagioni che rendono gli elettromotori alla Novellucci o alla Wollaston più energici degli altri, dimostrando che qualunque sia l'elettromotore elementare se ritengasi costante la superficie bagnata del metallo elettropositivo, e s'accresca successivamente la superficie parimenti bagnata del metallo elettro-negativo, si aumenta l'energia dell'apparato incomparabilmente più di quello che avvenga facendo prevalere la superficie della piastra metallica elettro-positiva sulla elettro-negativa; d'onde risulta che la straordinaria energia degli elettromotori alla Wollaston, nei quali la piastra di zinco elettropositiva è circondata per ogni parte da quella di rame elettro negativa, procede dall'enunciata prevalenza di superficie dell'un metallo sull'altro, anzi che dal più breve cammino dell'elettrico trascorrente attraverso il liquido dall'uno all'altro metallo, o dall'azione chimica etc. In questo stesso Libro poi il M. propone oltre la espressione *facoltà o forza elettromotrice o elettromotricità o elettromozione relativa* la equivalente espressione più breve e significativa *elettrotismo* (ηλεκτρ ωϑιομοι)

usandola nel vero senso voltiano per significare l'attitudine stante la quale i corpi in contatto spingono o versano l'elettrico l'uno nell'altro, in modo da offrire nell'uno l'elettricismo positivo, nell'altro il negativo; facoltà elettromotrice o elettrotismo che varia nei varj corpi a seconda della diversa loro capacità per contenere l'elettrico nello stato o equilibrio naturale, e che pel semplice mutuo loro contatto presenta le relative tensioni, d'onde poi negli opportuni circuiti le correnti elettriche voltaiche.

III. *Memoria sulle Pile Secondarie del Ritter*; *Giornale di Fisica etc. Pavia* 1826; *Annales de Chimie et de Physique etc.* 1828. Le pile ritteriane composte originariamente di un sistema di piastre metalliche omogenee, cioè tutte o di platino o d'oro, o d'argento, o di rame, alternate con uno strato di una sostanza umida o acida o alcalina o salina, quindi sottoposte per un dato tempo alla corrente di un elettromotore voltaico addivengono atte a svolgere una tensione e una corrente propria in direzione inversa a quella dell'elettromotore loro applicato. Questa singolare proprietà delle pile ritteriane, stata variamente teorizzata, viene dal Marianini colle più concludenti osservazioni ed esperienze riferita alla facoltà elettromotrice, ossia all'elettrotismo, assunto dalle piastre metalliche stante le eterogeneità avvenute nelle opposte loro parti per le quali servono a tradurre la corrente voltaica dal liquido al metallo, e da questo a quello. Pel quale magistero cresce l'elettrotismo ove l'elettrico passa dal metallo al liquido, diminuisce ove l'elettrico stesso passa dal liquido al metallo, e quindi ne consegue alla perfine un elettromotore pari a quelli costrutti dal Volta mercè l'accoppiamento di due metalli dissimili e la interposizione di un corpo umido fra tali coppie. Di tal guisa il M. illustrò la singolare proprietà delle correnti elettriche per la quale valgono a ridurre un pezzo di metallo il più omogeneo a una speciale foggia di coppia voltaica dotata di un potere

elettromotore più o meno intenso e durevole; quindi poi ragionò simili effetti quali prodotti di varj mutamenti fisico-chimici avvenuti sui metalli, anzi che di cariche elettriche (Ritter) o di polarità secondarie (De La Rive) assunte dai metalli stessi.

IV. *Memoria sulla perdita di tensione che soffrono gli elettromotori quando si tiene chiuso il circolo, e sul riacquistare che essi fanno la tensione primitiva quando si sospende la comunicazione fra i poli. Giornale di Fisica etc., Pavia* 1827; *Annales de Chim. et de Phys. Aout* 1828. Dimostra il Marianini che i metalli nel compiere il doppio ufficio di elettromotori e di conduttori si alterano nella loro facoltà elettromotrice in modo che si va sempre avvicinando l'elettrotismo dei due elementi d'ogni coppia voltaica; fa inoltre vedere che i metalli stessi i quali hanno sofferta una tale alterazione, cessata la corrente, sebbene rimangano a contatto del liquido tendono a ricuperare, e talora anche ricuperano dopo un certo tempo, lo stato primitivo. Dalle quali osservazioni argomenta il come la pila voltaica deve perdere della sua forza tenendo chiuso il circolo, e ricuperarla col riposo, e ne offerse così un lavoro ricco di molte cifre dirette a precisare le vicende del ripartimento e del moto elettrico nelle pile a circuito chiuso ed aperto. Lavoro egregio del nostro esimio Elettricista che ne lusingò poi di un secondo intorno a questo stesso argomento importantissimo. (Memoria sulle alterazioni prodotte dalle correnti voltaiche nell'elettrotismo dei principali metalli pag. 99, Modena 1838).

V. *Descrizione di un nuovo Galvanometro Moltiplicatore. Atti dell'Ateneo Veneto* 1827. *Bibl. Univ. Annales de Chim. etc.* Dopo che il Marianini conobbe che si avvalorava l'azione della corrente elettrica sull'ago calamitato col ripiegare il filo congiuntivo che passa sotto l'ago medesimo in modo da passarvi anche al di sopra, e dopo che lo Schweiger ebbe additato un simile metodo

d'ingrandire e moltiplicare la detta azione mercè il noto Galvanometro, il Marianini stesso immaginò una sua particolare costruzione galvanometrica. Tale costruzione differisce dalle altre in ciò, che il filo metallico congiuntivo ricoperto di sostanza isolante è avvolto al telajo circolare in modo che tutti i suoi tratti i quali alternativamente passano sopra e sotto dell'ago calamitato, racchiuso entro il telajo, invece di essere paralelli fra loro si incrocicchiano nel mezzo, sicchè tanto il luogo in cui si incontrano i tratti superiori quanto quello in cui s'incontrano gli inferiori si trovi nell'asse verticale di rotazione dell'ago stesso. Per la quale disposizione, qualora specialmente la lunghezza del filo conduttore della corrente elettrica sia limitata in modo da evitare un soverchio adunamento dei suoi tratti ove si incrocicchiano, lo strumento riesce più squisito e sensibile degli altri, poste pari tutte le altre circostanze; laonde quando per motivi particolari è limitata la lunghezza del filo, nè convenga far uso del doppio ago astatico, il galvanometro del Marianini è a preferirsi come più vantaggioso.

VI. *Memoria sopra la scossa che provano gli animali nel momento che cessano di fare arco di comunicazione fra i poli di un elettromotore, e sopra qualche altro fenomeno fisiologico dell' elettricità. Venezia* 1828. *Annales de Chimie etc., Mars* 1829. Fra le varie conclusioni dichiarate in questa Memoria ne sembrano degne di particolare considerazione quelle per le quali resta dimostrato 1.° che nell'interrompimento del circuito o nella semplice deviazione del corso elettrico dei tessuti organici esiste sempre la causa atta a produrre il fenomeno in discorso, e che quando esso non accade egli è perchè nell'animale venne meno la attitudine a scuotersi per l'azione dell'accennata causa; 2.° che si ottengono le contrazioni all'atto di aprire il circuito elettrico anche qualora difettano o mancano le contrazioni nel momento del chiudere il cir-

cuito stesso, ed anzi avviene talora che interrompendo di quando in quando il circolo per rinnovarlo subito dopo s'affievoliscono le scosse al chiudere, facendosi più forti all'aprire del circolo; 3.° che simili contrazioni proprie dell'atto di aprire il circuito elettrico manifestano una certa tal quale analogia con quelle rinvigorite o risuscitate per inversione di scariche e correnti elettriche; 4.° che tali scariche o correnti comunque dirette sui tessuti musculari, invadendoli per qualsiasi verso, ne promuovono in ogni caso le contrazioni (contrazioni o scosse idiopatiche), mentre che le scariche o correnti elettropositive dirette dai nervi ai muscoli, o sui soli nervi a seconda delle loro diramazioni esercitano la più speciale efficacia per promuovere le relative contrazioni musculari (contrazioni o scosse simpatiche); 5.° che le stesse scariche e correnti elettriche dirette sui nervi sensorj verso i centri encefalici dispiegano una speciale efficacia per promuovere le relative sensazioni con reflessione o reazione nervea-motrice specialmente negli organi del respiro e della voce. Dietro tutti i quali risultamenti di fatto il M. avvertendo inoltre non essere ammissibile una retrocessione di elettricità nell'apparato elettromotore voltaico quando si interrompe la comunicazione fra i poli del medesimo, ne guida a rendere ragione delle contrazioni che avvengono in tale istante argomentando che i tessuti nerveo-musculari, o per la poca loro conducibilità elettrica o per una proprietà loro particolare, non traducano tutta quanta la corrente elettrica da cui sono invasi, ma ne trattengano una porzione condensata per entro ai medesimi la quale poi, all'atto dell'aprire il circolo o dello sviarlo comunque, scocchi a guisa di scarica con effetto di contrazioni e di scosse. Maniera di spiegazione che ne pare tanto più ingegnosa e plausibile quanto più ne conduce a riconoscere nei tessuti nerveo-musculari un singolare potere di accogliere e ritenere nel loro seno l'elettrico, manifestandolo mercè le

contrazioni, come appunto veniva dichiarato dal sommo discopritore del galvanismo.

VII. *Mémoire sur une nouvelle analogie entre la propagation de la lumière et de l'électricité. Annales de Chim. et de Phys. Octobre* 1829. Il Marianini dopo di avere comprovato che le alternative di diafragmi metallici e di strati umidi rallentano oltremodo la corrente elettrica assomigliò tale fenomeno a quello della riflessione o rifrazione della luce nel passare da uno all'altro mezzo diafano (Saggio etc. pag. 40). Ora ne adduce una nuova analogia fra la propagazione della luce e quella dell'elettrico, dimostrando che come i raggi o i vibramenti luminosi così le correnti elettriche possono intersecarsi reciprocamente in qualunque modo senza alterarsi. Avverte però all'un tempo con Condillac che « *les comparaisons ne donnent point d'idées des choses, elles ne sont propres qu'à nous familiariser avec celles que nous avons.* »

VIII. *Memoria Prima sopra la Teoria della Pila.* Questa Memoria fu dall'Autore composta fino dall'anno 1828, ma non venne pubblicata che verso il 1832 nel tomo XX della Parte Fisica delle Memorie della Società Italiana delle Scienze; in essa il M. sostiene la teoria voltaica del contatto elettromotore adducendo a tale uopo le più opportune osservazioni ed esperienze; inoltre addimostra manchevole ed errata la teoria chimica relativa all'origine dei fenomeni galvanici e voltaici, già proposta in Italia dal *Fabbroni* e dal *Dal Negro*, appoggiata in Inghilterra dal *Nicholson*, dal *Wollaston*, dal *Faraday*, e promulgata dall'uno all'altro estremo d'Europa dal *Parrot* Fisico di Pietroburgo, dal *De La Rive* Fisico di Ginevra. Ma il M. argomenta 1.° che se la funzione dell'elettromotore voltaico, essenzialmente fondata sul contatto di conduttori dissimili, è accompagnata da particolari fenomeni chimici, già notati per la prima volta dal Fabbroni sugli archi galvanici, quei fenomeni sono anzi che

causa piuttosto effetto dello sviluppato elettricismo oltremodo attivo ed operoso nel promuovere ogni maniera di processi chimici; 2.° che se l'elettromotore voltaico ha un'energia tanto più grande quanto più fra i metalli e i liquidi conduttori intervengono particolari azioni chimiche, una tale maggiore energia è relativa alla buona conducibilità dei mestrui chimici ossia al rapido corso elettrico, mentre i fenomeni delle tensioni, elettropositiva ed elettronegativa, essenzialmente fondamentali e caratteristici del sistema idromettallico voltiano restano sempre, qualsiasi l'indole del liquido o della sua azione chimica, proporzionali alla eterogeneità e al numero delle coppie metalliche; 3.° che se è pur vero muovere dai processi chimici tensioni e correnti elettriche vero è altresì che in simili processi intervengono corpi eterogenei a mutuo contatto anzi al massimo più intimo contatto, d'onde poi la azione elettromotrice non solo fra corpi metallici e metallici ma eziandio fra corpi metallici ed umidi, quale dal Volta stesso fu già dimostrata minima se trattasi del contatto di metallo con acqua pura, massima se trattasi del contatto di metallo con soluzioni acide, alcaline, saline; 4.° che se i metalli più intaccati dai liquidi sogliono esercitare nell'elettromotore voltaico la funzione elettropositiva, non è perciò questa a considerarsi un immediato effetto dell'azione chimica imperocchè addiviene agevole il verificare l'opposto, come p. e. immergendo una piastra di ferro nell'acido solforico acquoso ed una di zinco nell'acqua purissima, le quali piastre accoppiate poi mercè il filo galvanometrico offrono lo stato elettropositivo ove è minima la azione chimica ossia sullo zinco, e lo stato elettronegativo ove è massima l'azione chimica ossia sul ferro. Per ultimo il Marianini addimostra non rare volte avvenire che in un elettromotore voltaico, semplice o composto, coll'aumentare la azione chimica non perciò si aumenta la tensione e corrente elettrica; così è che montando un

apparecchio di dodici coppie di rame e zinco ciascuna delle quali abbia un pezzetto di rame saldato sulla piastra di zinco, e compiendo tale sistema con acqua qualsiasi ottiensi una tensione positiva al polo zinco, negativa al polo rame, presso a poco eguale a quella di simile apparato senza il pezzetto di rame sullo zinco; d'altra parte se si congiungono pel filo galvanometrico due piastre una di rame, l'altra di zinco sulla quale sia saldato un pezzetto d'argento, immergendo simili piastre nella soluzione di solfato di rame ben presto avviene il processo della decomposizione di tal sale ramandosi in pochi istanti tutto il pezzetto d'argento, e all'un tempo la corrente elettrica si riscontra al galvanometro assai minore di quella che osservasi in simile coppia nella quale sia stato intonacato di cera l'argento, sottraendo così la relativa azione chimica di riduzione del rame. Dietro poi varie altre consimili osservazioni ed esperienze il M. è guidato a conchiudere che nelle coppie voltaiche, stante i parziali processi chimici su le varie parti delle piastre poste a contatto dei liquidi, possono ivi aver luogo delle tensioni e correnti elettriche parziali che o nulla variano o piuttosto diminuiscono la tensione e la corrente totale ossia propria dell'intero sistema idro-metallico voltiano; quindi ne consegue che le accennate azioni chimiche svolgono un elettricismo il quale resta limitato o circoscritto ai suoi punti o alle sue parti natali con tensioni e correnti inordinate e rivolte per ogni verso, anzi che cospiranti e sommantisi tutte per le due opposte direzioni rappresentate nell'elettromotore voltaico dai poli del medesimo; laonde poi è a conchiudersi che il singolare potere di ripartimento elettrico tutto proprio e caratteristico degli elettromotori del Volta procede da quella forza elettromotrice che si sviluppa nei punti di contatto dei conduttori dissimili, perdurando fino a che sussiste la eterogeneità dei conduttori stessi, e variando al variare del loro stato fisico e chimico.

IX. *Memoire sur un phénomene physiologique produit par l'électricité*; *Bibl. Univ.* 1829. L'argomento di questa breve Memoria versa intorno al fatto della scossa, a parità di circostanze, più risentita e più forte nell'arto comunicante col polo negativo dell'elettromotore che non è in quello comunicante col polo positivo dell'elettromotore stesso; maniera di fenomeno che addimostra la speciale azione della corrente elettro-positiva diretta a seconda delle diramazioni nervose, o dai nervi ai muscoli, nel promuovere le contrazioni musculari; risultamento sperimentale degno di essere daddovero studiato per le più convenienti applicazioni dell'elettricismo voltaico specialmente nei casi di paralisi di moto. Frattanto il M. ne adduce alcune osservazioni, instituite nell'amministrare le scariche e correnti elettriche ad alcuni paralitici, dalle quali risulta che la accennata differenza di contrazioni e di scosse riscontrasi or più or meno rimarchevole, ed anche talvolta nulla ottenendosi in simil caso le contrazioni e le scosse con pari energia comunque siano dirette le scariche o correnti elettriche dai nervi ai muscoli, o viceversa; per simili osservazioni il Marianini è tratto a conchiudere che quando la scarica o corrente elettro-positiva invade un arto di un animale procedendo secondo le diramazioni nervose hanno luogo simultaneamente le contrazioni simpatiche ed idiopatiche conseguendone perciò le più energiche scosse, e che quando la stessa scarica o corrente tiene un opposto corso hanno luogo solamente le contrazioni idiopatiche con minori scosse. Quindi poi in quei casi nei quali non si verifica la suddetta differenza di contrazioni argomenta essere, per diffetto nervoso, venuta meno la attitudine alle contrazioni simpatiche restando la attitudine alle contrazioni idiopatiche, le quali parimenti si producono qualunque sia la direzione delle scariche o correnti elettriche sui muscoli.

X. *Memoria Seconda sulla Teoria degli Elettromotori Voltiani*, *Venezia* 1830; *Annales de Chimie et de Physique tomo* 45 *etc.* A sempre più sostenere la dottrina voltaica del contatto elettromotore, e a dimostrare in proposito insufficiente la teoria chimico-elettrica è diretta la presente Memoria ordinata in due Parti. Nella *Prima Parte* trattasi delle circostanze e influenze che fanno variare nei metalli la facoltà elettromotrice relativa, ossia il loro elettrotismo, assumendo nella scala voltiana un posto ora in più ora in meno, come fu già accennato dal Volta stesso quando avvertiva che per varie condizioni e mutazioni o fisiche o chimiche i metalli variavano nella loro facoltà elettromotrice fino al punto di ottenere una coppia elettroattiva con due piastre dello stesso metallo, l'una delle quali fosse allo stato naturale, l'altra fosse stata sottoposta a particolari azioni meccaniche di lima, di martello etc., o chimiche di acidi, di alcali, di sali etc. Il Marianini quindi in un'apposita sezione addimostra le influenze esercitate dalle correnti elettriche anche debolissime nell'alterare la facoltà elettromotrice relativa dei metalli, confermando il fatto che un conduttore metallico assoggettato ad una corrente voltiana mentre si trova immerso in un liquido acquista o perde in elettrotismo secondo che l'elettrico passa dal metallo al liquido, o da questo a quello; per le quali maniere di osservazioni e di esperienze riconobbe altresì che la attitudine dei metalli a crescere in elettrotismo è assai minore di quella che hanno a scemarne fino a divenire il platino inferiore allo zinco; in altra sezione fa conoscere la influenza dei conduttori umidi nell'alterare la facoltà elettromotrice relativa dei metalli, i quali per sola immersione in un liquido si alterano nel loro elettrotismo ancorchè non intervenga alcuna estrinseca elettrica corrente; simili mutazioni di facoltà elettromotrice, massime e prontissime per la azione combinata delle correnti elettriche e dei liquidi, minori e pronte per

la sola azione dei liquidi o acidi o alcalini o salini, minime e lentissime per la sola azione delle correnti elettriche, sono dal M. riferite a particolari mutamenti fisico-chimici avvenuti sui metalli, anzi che a una particolare proprietà elettrica dei metalli stessi per la quale restino investiti da polarità secondarie, come immagina il De La Rive. Nella *Parte Seconda* della presente Memoria sono poi addotti i più elaborati argomenti di osservazione e di esperienza per far conoscere la insufficienza della teoria chimico-elettrica in ordine agli elettromotori voltaici così semplici come composti, non che costituiti o da due metalli e un liquido, o da due liquidi etc. Viene quindi in una prima sezione discorso e ragionato l'elettricismo di una semplice coppia a due metalli immersi nel medesimo liquido facendo vedere che se due piastre omogenee tuffate nello stesso liquido offrono talora tensione e corrente, ciò appunto addita in esse, o un preesistente o un momentaneo elettrotismo; che se le coppie di rame e stagno, di rame e ferro, a seconda della loro immersione in liquido o ossigenante o solforante, presentano inverse tensioni e correnti ciò appunto addita che il rame solforandosi si eleva in facoltà elettromotrice; che se il platino e l'oro immersi nell'acido nitrico, or puro or misto a qualche goccia di acido idroclorico, danno segni elettrici più marcati nel caso dell'acido nitro-idroclorico ciò appunto deriva dall' azione di simile mestruo abile ad accrescere la facoltà elettromotrice relativa più nel platino di quello che nell'oro; s'arroge che diverse sono le vicende dell'elettrotismo a seconda che diversifica la superficie e la estensione, il tempo e la durata dell'immersione di un metallo in un dato liquido. Segue una seconda sezione intorno alle coppie voltaiche ciascuna piastra delle quali pesca in un liquido diverso; in tali circostanze si osserva non di rado che il metallo, p. e. rame, immerso nel mestruo chimico più attivo, p. e. acido solforico, esercita la funzione

elettronegativa, e che il metallo p. e. zinco immersò nell'acqua pura, ove riesce minima la azione chimica, esercita piuttosto la funzione elettropositiva, ed osservasi inoltre la corrente restare la stessa per direzione ed intensità qualunque sia il metallo più intaccato dal liquido relativo; maniere di opposizioni che il De La Rive tenta di sgombrare colla supposizione che l'elettrico sviluppatosi per azione chimica si ricompone in parte, restando libero in varia quantità a norma della varia indole dei metalli non che dei liquidi a contatto; ma il M. richiede come mai durante l'azione di quella causa, ossia del processo chimico che riparti sul metallo e sul liquido l'elettricità, abbia poi questa a retrocedere ricomponendosi in gran parte per la stessa via? retrocessioni e ricomposizioni elettriche delle quali non è dato raccogliere alcun contrassegno sull'elettromotore voltaico, la di cui virtù consiste anzi nel ripartire ed accumulare in opposte direzioni i due principj di azione elettrica. Termina questa parte con una terza sezione relativa agli elettromotori composti di più coppie, riconfermando che le loro tensioni si attengono al numero delle coppie qualunque sia l'indole chimica del liquido interposto fra le medesime, e che le tensioni stesse spariscono surrogando all'immediato contatto metallico delle piastre il loro contatto mediato instituito con uno strato umido qualsiasi; fatti tutti i quali quanto disdicono la teoria chimico-elettrica altrettanto raffermano la dottrina del contatto elettromotore, quale venne esposta dal Volta e da lui indicata nel contatto di corpo metallico con corpo metallico, di corpo metallico con corpo umido, di corpo umido con corpo umido; laonde poi ne consegue che se si compone un circuito voltaico con due metalli accoppiati e separatamente immersi in due liquidi comunicanti fra loro, disponendo il tutto in modo che cospirino per lo stesso verso le relative facoltà elettromotrici di metallo con metallo, di metallo con liquido, di liquido con liquido,

si ottiene la massima più durevole energia di azione elettrica quale appunto verificasi negli elettromotori così detti a forza costante.

XI. *Lettre adressée au Doct. Fusinieri par le Prof. Marianini sur l' Opuscule intitulé: Observations de Mr. Ch. Matteucci sur la contraction qu' éprouvent les animaux au moment où l' on interrompt le circuit électrique dans le quel ils sont placés*; *Bibliotéque Universelle des Sciences etc.*, *redigèe a Genéve Aout* 1831. Il fatto elettro-fisiologico delle contrazioni musculari nell' atto di aprire il circuito elettrico, questo fatto dal Galvani fino a noi le migliaja di volte sperimentalmente riconfermato, parve al Matteucci anzi che una reale contrazione di fibre musculari piuttosto un risalto delle fibre stesse istantaneamente ripristinantesi nella loro naturale posizione rettilinea dalla quale erano state spostate per la contrazione; maniera di dottrinamento esposto e pubblicato dal Matteucci, fondandolo precipuamente sulla teoria relativa al meccanismo della contrazione musculare proposta da Prevost e Dumas, e sull' apparenza flessuosa dei lacerti musculari nell' atto della contrazione (*Bibl. Univ. etc. Genève Fevrier* 1831). Ma il Marianini vittoriosamente risponde 1.° che le fibre musculari contratte per l' azione di una corrente elettrica si osservano riprendere la loro naturale posizione continuando ad agire sulle medesime la corrente stessa, e che in onta a ciò al cessare repentino di tale corrente ne consegue la contrazione; 2.° che al chiudere il circolo elettrico talora si contrae un muscolo o un arto, mentre che all' aprire del circolo stesso si contrae altro diverso muscolo od arto; 3.° che si può chiudere il circolo avviando così lentamente la corrente elettrica da non conseguirne alcuna foggia di contrazione, ottenendo poi al momento dell' aprire siffatto circolo le più energiche contrazioni; 4.° che simili contrazioni proprie dell' atto di aprire il circolo elettrico sono state da tutti gli osservatori

e gli sperimentatori riconosciute quali vere e reali contrazioni, e non quali moti o risalti per elaterio distensivo delle fibre musculari. Dietro che sorsero poi i Dottori Namias e Fusinieri a discorrere consimili fenomeni elettrofisiologici, riconfermando i risultati di fatto esposti dal Marianini, oppugnati dal Matteucci, e per altra parte vagheggiando essi stessi i più astratti principj teorici relativi, o alle molecole nervose spinte or per l'uno or per l'altro verso delle correnti elettriche, o alla materia ponderabile trasportata dalle correnti stesse con particolare azione sui tessuti organici viventi. (*Sulle Ragioni Fisiologiche di alcuni fenomeni che presentano gli animali sottoposti all'azione dell'elettricità, Lettera di G. Namias al Prof. Marianini etc., Padova* 1831. *Delle scosse che provano gli animali tanto nel chiudersi quanto nell'aprirsi il circolo elettrico di Volta di cui formano parte di A. Fusinieri*; *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto, Luglio e Agosto* 1831).

XII. *Memoria sopra le scintille eccitate per entro i liquidi ed attraverso della fiamma dagli elettromotori*; *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto* 1831. La prima parte consta di una serie di esperienze le quali dimostrano che le disposizioni dell'elettromotore più favorevoli al corso del fluido elettrico sono altresì le più opportune al conseguimento delle scintille; la parte seconda addimostra che l'apparecchio o arco di comunicazione fra i due poli quanto più è favorevole al trascorrimento elettrico tanto meglio serve all'uopo del fenomeno. In una nota resta poi dimostrato che alla facilità delle scintille elettriche, nella fiamma, concorre lo stato carbonoso del quale si coprono i fili metallici conduttori dell'elettrico nella fiamma stessa, anzi che la loro elevata temperatura.

XIII. *Memoria sopra il fenomeno che presenta un arco metallico di non eguale superficie nei suoi estremi quando serve a tradurre l'elettricità da un fluido ad*

un altro della stessa natura; *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto* 1831. Il discorso fenomeno consiste in ciò che l'arco metallico lascia passare più rapidamente la corrente elettrica quando è diretta dalla superficie stretta alla larga di quello che dalla larga alla stretta; simile fatto viene disaminato dal Marianini, specialmente nelle anomalie che si incontrano sperimentando col platino, riferibili in gran parte alla somma agevolezza del metallo stesso di alterarsi nella sua facoltà elettromotrice relativa per la influenza dei liquidi e delle correnti elettriche; così è che l'accennato fenomeno si verifica tanto meglio quanto più il metallo che lo presenta resta inalterato nella sua facoltà elettromotrice, mentre serve a tradurre la corrente elettrica trovandosi all'un tempo in contatto del liquido.

XIV. *Lettera sull'azione chimica prodotta alla superficie dei metalli dalle correnti faradiane*; *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto* 1832; *Bibl. Univ.* 1832. Tale lettera diretta al Dott. A. Fusinieri è rivolta a dimostrare che le correnti faradiane, ossia di induzione elettro-dinamica, promuovono una particolare azione chimica sui conduttori metallici inservienti a tradurre quelle correnti nei liquidi; simile mutamento fisico-chimico viene dedotto dalle alterazioni della facoltà elettromotrice che si ingenerano sugli accennati conduttori metallici nel servire a tradurre le correnti predette dal metallo al liquido e da questo a quello; maniere di alterazioni già dal Marianini dimostrate procedere da particolari modificazioni fisico-chimiche dei metalli, anzi che da cariche elettriche assunte e ritenute dai metalli stessi. A dimostrare poi consimili fenomeni promossi sui metalli dalle correnti faradiane il M. sperimentò specialmente colle correnti di induzione magneto-elettrica dirette e cospiranti pel medesimo verso tanto nell'atto di avvicinamento quanto in quello di allontanamento delle spirali elettro-dinamiche dalle calamite; prin-

cipio sperimentale sul quale furono poi fondate le più ingegnose macchine magneto-elettriche, le cui correnti offrono particolari fenomeni elettro-fisici, elettro-chimici, elettro-fisiologici.

XV. *Memoria di alcune paralisi curate coll' elettricità mossa dagli apparati voltaici etc.*, *Padova* 1833. *Bibl. Ital.* 1833. *Annali Universali di Medicina etc. Bibliot. Univ. etc. Ann. de Chim. et de Phys. etc.* Come il Mauduit, nel pubblicare sulla fine del secolo p. p. i risultati delle sue osservazioni ed esperienze in proposito di cure elettriche, espose 1.° le malattie per le quali riesce utile l' applicazione dell' elettricismo; 2.° le malattie contro le quali simile applicazione può probabilmente apportare qualche giovamento; 3.° le malattie nelle quali torna senza alcun utile effetto, così il Marianini espone parecchi casi di forme morbose paralitiche da lui trattate mercè l' elettrico voltaico con sequela di guarigione, altri consimili casi parimenti curati con seguito di qualche miglioramento, ed alcune cure eseguite senza miglioramento. In tutti questi casi fu usato l' ordinario elettromotore voltaico a corona di tazze, amministrando l' elettrico a scariche e scosse alternate colle correnti continue non iscuotenti, e in tal guisa furono ottenute, dietro insistenti reiterate prove, parecchie guarigioni e miglioramenti, e furono sagacemente osservate alcune singolari anomalie elettro-fisiologiche negli individui curati nella suddetta foggia. Così è che il Marianini osservava, in un caso annunciato di forma paralitica con palpitazione o tremore quasi continuo nella massima parte dei muscoli del lato destro e di molti del sinistro, la applicazione dell' elettrico a scosse e a circoli senza alcun effetto salutevole (Osservazione XII, pag. 12), e in altri eventi di stato convulsivo tonico con inflessibilità di articolazioni osservava le scosse elettriche di poco o nullo frutto colla singolarità che ad ogni certo numero delle medesime ne seguiva una straordinaria contrazione,

o uno straordinario dolore (§. XIX). Maniere di osservazioni sagacissime che concorrono a dimostrare la necessità di ben discernere, in simili casi, lo stato paralitico dal convulsivo e a vantaggiare il primo piuttosto colle scariche scuotenti, e il secondo piuttosto colle continue correnti rilassanti.

XVI. *Nota sopra la facoltà elettromotrice del mercurio*. *Bibl. Univ. Decembre* 1833. Da diverse esperienze registrate in tale nota conchiudesi 1.° che il mercurio puro occupa, nella serie o scala dei corpi metallici elettromotori, il posto fra l'oro e l'argento; 2.° che qualora il mercurio tiene seco amalgamato qualche piccola quantità d'oro o d'argento non cangia sensibilmente posto nella scala predetta; 3.° che l'azione delle correnti elettriche anche deboli può, così nel mercurio come negli altri metalli, portare delle notevoli variazioni più o meno temporarie nella relativa facoltà elettromotrice; 4.° che quindi per conoscere il grado di purezza del mercurio il galvanometro non è il mezzo più opportuno.

XVII. *Memoria sopra le contrazioni musculari ed alcune sensazioni prodotte dalle correnti elettriche*; *Padova* 1834. Trattasi di sostenere alcune conclusioni enunciate nell'altra Memoria (VI) sopra la scossa che provano gli animali nel momento che cessano di fare arco di comunicazione fra i poli di un elettromotore etc. Simili conclusioni vennero discusse dal Nobili il quale addusse una serie di osservazioni e di esperienze rivolte a dimostrare che nella pienezza del vigore della forza nerveo-muscularе, comunque diretta la scarica o corrente elettro-positiva sui nervi, ne consegue sempre in tale stato la contrazione dei relativi muscoli, e che solamente dietro un notevole infralimento della stessa forza nerveo-musculare occorre la speciale direzione della scarica o corrente elettrica, a senso delle diramazioni nervose, per promuovere le relative contrazioni musculari. Però il Marianini in proposito

di simili vicende elettro-fisiologiche, proprie delle contrazioni musculari, sagacemente avvertì i varj modi di isolamento delle parti organiche sulle quali si sperimenta, e i relativi varj trascorrimenti elettrici, quali fonti di complicanze delle suddette vicende, e di facili inesattezze nelle relative conclusioni.

XVIII. *Memoria sopra il fenomeno elettro-fisiologico delle alternative voltiane etc., Padova* 1834. *Annales de Chim. et de Phys. Aout.* 1834. Questi fenomeni elettro-fisiologici, osservati dal Volta poco dopo la invenzione del suo elettromotore, sono presentati dai muscoli degli animali sottoposti alle correnti dell'elettromotore stesso e consistono 1.° nell'ottenere le contrazioni negli atti momentanei o del repentino avviarsi ed irrompere o del repentino interrompersi e cessare delle correnti elettriche sui tessuti musculari, e nel dileguarsi sotto tali correnti continuate per lo stesso verso l'attitudine alle suddette contrazioni, conservando però la facoltà di contrarsi alla azione istantanea di correnti inverse od opposte; 2.° nel manifestare i muscoli, dietro le accennate correnti inverse, le contrazioni nei momenti del repentino avviarsi ed interrompersi del circolo elettrico, e nello svanire sotto simili correnti continue le relative contrazioni, rinnovandosi nello stesso tempo l'attitudine alle contrazioni per l'azione delle opposte correnti; 3.° nel presentare i muscoli, sottoposti a simili alternative di correnti elettriche, le suddette inverse attitudini elettro-fisiologiche manifestate dalle contrazioni che alternatamente svaniscono e risorgono più volte di seguito fino alla totale estinzione della forza nerveo-musculare. Tali singolari fenomeni, rimarcati dal Volta e da lui proposti allo studio degli elettro-fisiologisti, sono appunto stati svolti dal Marianini con somma sagacia e con bellissime illustrazioni così fisiche come fisiologiche. Fra le illustrazioni fisiche ne sembrano degne di particolare menzione quelle per le quali il Marianini sgombrò

ogni dubbio che l'indebolimento della corrente voltaica, quando sta chiuso il circolo ed il rinvigorirsi quando sta aperto, fossero la causa della scomparsa e ricomparsa delle contrazioni, dimostrando anzi che l'indebolimento e rinvigorimento accennati valgono piuttosto ad offrire più pronte e ripetute le predette alternative di contrazioni; inoltre coll'esaminare i rapporti fra le varianti degli usati elettromotori e delle ottenute alternative voltiane fece conoscere che quando l'elettrico scorre con meno celerità le alternative hanno luogo per più lungo tempo. Fra le belle illustrazioni fisiologiche poi meritano di essere accennate quelle per le quali dalle sperienze del M. risulta che quanto più i tessuti nerveo-musculari sono infraliti, tanto più pronti si osservano i fenomeni delle suddette alternate contrazioni; oltre di che bellissima osservazione è quella che, nel mentre i tessuti organici restano sottoposti alla continua corrente elettrica interrompendo a quando a quando il circolo per rinnovarlo subito dopo, si vanno affievolendo le scosse proprie del momento del chiudere, ed afforzando quelle proprie del momento di aprire il circolo stesso, dileguandosi assai più presto le prime che le seconde. A spiegare poi come avvenga che quella stessa corrente, la quale si fa inetta a scuotere i muscoli operando in una direzione, addiviene atta a scuoterli agendo nella opposta direzione, ossia d'onde proceda un simile abituarsi dei muscoli in un senso disabituandosi al tempo stesso nel senso contrario, pel medesimo stimolo elettrico, il nostro Autore richiama in proposito l'accumulamento nei tessuti nerveo-musculari dell'elettricismo con tendenza alla retrocessione; adduce quindi non poche osservazioni pregevolissime le quali sembrano veramente confermare che quando le correnti voltaiche hanno agito per un certo tempo lasciano, lungo le loro vie, l'elettrico accumulato che retrocede nell'istante della interruzione del circolo, ed anche parecchi istanti dopo; d'onde poi le contrazioni nel

momento che si interrompe il circolo, e quelle suscitate dalle correnti inverse, non che le vicende delle alternative voltiane.

XIX. *Lettera all' Accademia Reale delle Scienze di Parigi sopra la causa alla quale il Signor Peltier attribuisce le contrazioni che provano gli animali quando s' interrompe il circolo voltaico del quale fanno parte; Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto tom. V*, 1835. Il Sig. Peltier in una Lettera inviata all' Istituto di Francia sostiene, contro il Marianini, che la cagione delle contrazioni nel momento che i tessuti nerveo-musculari cessano di far arco fra i poli di un elettromotore consiste, non già in una elettricità accumulata negli intimi organi del moto durante il circuito e retrocedente all' aprire il circuito stesso, ma bensì in una diversa facoltà elettromotrice impartita dai poli dell' elettromotore alle corrispondenti parti organiche le quali perciò, addivenute come due elementi di una coppia voltaica, danno origine ad una corrente elettrica atta a scuotere i muscoli. Al quale pensamento il nostro Elettricista contrappone che nei conduttori di seconda classe come appunto i tessuti organici non si verificano, per le azioni delle correnti elettriche, le alterazioni di facoltà elettromotrice quali osservansì nei conduttori metallici, colle relative correnti secondarie atte a provocare le contrazioni musculari. Lo che viene dal Marianini dimostrato mercè una serie delle più concludenti osservazioni ed esperienze elettro-fisiche ed elettro-fisiologiche, restando di tal guisa confermata la sua spiegazione plausibilissima delle contrazioni che si ottengono negli atti o momenti dell' aprire il circuito voltaico.

XX. *Memoria Terza sopra la teoria degli elettromotori*; *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto tomo VI*, 1836. Trattasi in tale Memoria di rispondere ad alcune osservazioni del Sig. Parrot per le quali questo fisico di Pietroburgo intende combattere gli argomenti vol-

tiani addotti dal Marianini, e sostenere i chimici a favore del De La Rive; il Parrot discorre la origine chimica dell'elettricismo voltaico considerando che i metalli quanto più attaccati dai liquidi tanto più si elettrizzano negativamente con corrispondente elettricità positiva nel liquido circostante, donde poi il corso elettropositivo, attraverso il liquido, dal metallo più attaccato al meno attaccato; procedimenti di elettricismo che variamente espressi ed intesi, in ordine al metallo svolgente la maggior copia di elettrico, conducono di leggieri alle contradditorie interpretazioni di accennare un tal metallo ora come elettro-positivo, ora come elettro-negativo. Ma lasciate simili ambagi, e venendo immediatamente ai fatti, si riscontra che tanto il Parrot quanto il De La Rive oppongono alla dottrina del Volta che due pezzi d'uno stesso metallo accoppiati ed immersi in un liquido il quale eserciti su l'un pezzo metallico azione chimica più estesa o energica di quello che sull'altro, ci offrono sviluppo e corrente elettrica; nel quale proposito il Marianini fa vedere che simile fenomeno si verifica solo nell'uno o nell'altro dei due seguenti casi 1.° quando i due pezzi di metallo sono già fra loro eterogenei avanti di tuffarli nel liquido, come per esempio quando uno è ossidato e l'altro non lo è, ovvero lo è in grado diverso; 2.° quando i due pezzi diventano eterogenei nell'atto che si immergono nel liquido, perchè l'uno si tuffa prima che l'altro, ed il liquido è di tal natura che altera la facoltà elettromotrice relativa del metallo che vi si immerge; per le quali cose conchiudesi che la eterogeneità dei metalli in contatto è la vera cagione promuovitrice dell'elettricismo voltaico, come risulta altresì dagli esperimenti nei quali ottiensi una tensione e corrente di egual forza, sebbene l'azione chimica si eserciti più forte ora su l'uno ora su l'altro dei metalli accoppiati. A dimostrare poi essere falso l'ammettere che il contatto delle piastre metalliche eterogenee altro non faccia, nella pila,

che rendere più facile il passaggio dell'elettricità sviluppata dall'azione chimica, il Marianini tentò inutilmente di avere correnti elettriche da un elettromotore composto, nel quale invece di essere le piastre eterogenee a contatto metallico erano congiunte per mezzo di uno strato liquido conduttore quanto mai sia possibile; d'altra parte il nostro fisico insiste sul fatto eminentemente voltaico della tensione nella pila proporzionata al numero delle coppie ordinate in sistema idrometallico, e non già all'azione chimica del liquido interposto fra le coppie stesse, come viene dimostrato dall'elettrometro e dal condensatore, non che dall'equilibrio galvanometrico di due correnti opposte procedenti da due pile ciascuna di eguale numero di coppie, ma l'una montata con acqua piovana, l'altra con acqua molto salata. Che se, nella costruzione dell'elettromotore voltiano, entrando menstrui che operano chimicamente sui metalli, riescono più intensi gli effetti magnetici e calorifici ossia quelli nei quali la celerità elettrica ha grande influenza, tutto ciò avviene perchè i fluidi che più intaccano i metalli sono anche i migliori conduttori dell'elettrico prestando così al medesimo il più spedito e celere trascorrimento; in ordine poi agli effetti chimici prodotti dalle correnti voltaiche il Marianini dichiara e dimostra la decomposizione dell'acqua fra quei fenomeni che si attengono all'un tempo alla forza della tensione e alla celerità della circolazione elettrica, cosicchè se l'una o l'altra viene a diminuire, poste le altre cose eguali, la efficacia decomponente dell'apparecchio scema del pari. Laonde conchiudesi altresì che male si appose il Parrot nell'asseverare che la tensione elettrica è presso a poco indifferente per la decomposizione dell'acqua, mentre lo stesso De La Rive ricorre in proposito alla supposizione che i due principj elettrici, avendo due strade per riunirsi cioè la pila stessa ed il conduttore che ne riunisce le estremità, qualora resta difficoltata la prima cresce l'elettrico nella se-

conda con aumento di tensione e corrente, e della elettrolisi acquea.

XXI. *Memoria Quarta sopra la teoria degli elettromotori*; *Memorie della Società italiana delle Scienze etc. tomo XXI*, *Modena* 1837. Il Marianini procede avanti con questo lavoro a disaminare alcuni fatti prodotti contro la dottrina voltaica dal Faraday, chimico e fisico quanto dotato del maggiore genio di osservazione e di esperienza, altrettanto inchinevole a tradurre dal campo della chimica a quello della fisica, in un colle frequenti innovazioni teoriche, le facili neologie scientifiche; questo dotto britanno, che ha arricchito la scienza fisica ed elettrica di scoperte mirabilissime, ammette la elettrogenesi chimica ossia il chimismo elettromotore sino al punto di asseverare che nella ossidazione di un grano, in peso, di zinco interviene lo sviluppo di tanto elettrico quanto ne possono contenere le nubi di un temporale: egli quindi ravvisa l'origine dell'elettricismo voltaico nell'azione chimica fra metallo e liquido, considerando dal lato della maggiore azione chimica il polo positivo ossia l'*anodo*, e dal lato della minore azione chimica il polo negativo ossia il *catodo*, e chiamando ambi i poli *electrodi* (1). In appoggio il Faraday adduce che se una piastra di zinco ed una lamina di platino si immergano in un miscuglio di acido nitrico e solforico allungati con acqua, poi si mettano le parti di tali metalli sporgenti dal liquido in comunicazione, anzi che metallica,

(1) *La espressione greca* οδος, *corrispondente a via*, *è radice comune alle parole* electrodo, anodo, catodo; *quindi è improprietà gravissima di lingua italiana lo scrivere alla maniera francese* electrode, anode, catode; *foggia di sconcezza che incontrasi ad ogni tratto nelle pagine degli odierni italiani elettrologisti*, *i quali non avvertono che di tal passo procedendo potrebbero eziandio scrivere invece di* metodo, periodo, *o simili*, metode, periode *etc.* (G.).

piuttosto con una carta imbevuta nella soluzione di joduro potassico, si osserva in un colla decomposizione di tal sale una corrente elettrica diretta, attraverso la soluzione acida, dallo zinco al platino, e lungo la carta dal platino allo zinco, come viene manifestato dalla comparsa dell'jodio verso il platino, della potassa verso lo zinco, non che dalle indicazioni galvanometriche, questo fatto, addotto per dimostrare che si ottiene corrente elettrica mercè l'azione chimica del liquido sui metalli immersi nel medesimo, senza che i metalli stessi comunichino fra loro immediatamente, null'altro addimostra che i metalli sviluppano elettricità anche a contatto dei liquidi come già insegnò il Volta, e che inoltre la parte metallica immersa nell'acido e quella bagnata dalla soluzione di joduro si alterano in modo da costituire una coppia particolare come altresì venne indicato dal Volta, ed ampiamente svolto dal Marianini; che se in siffatte sperienze si introduce il contatto metallico, anche non accrescendo per nulla la conducibilità della coppia, si ottiene una corrente assai più forte, la quale sempre più disvela l'elettricismo prodotto per contatto di metallo con metallo. Laonde poi il Marianini, in apposita Appendice, espone i risultati dei più diligenti suoi studj per indagare d'onde proceda che messa una carta, bagnata nella soluzione di joduro potassico, fra una lastra di zinco ed una di platino comunicanti metallicamente non apparisce la decomposizione di tal sale, sebbene abbia luogo una corrente elettrica manifestata dal galvanometro; per li quali studj si accertò, in sul fondamento delle più sagaci osservazioni ed esperienze, che la cagione stante la quale manca la comparsa di quella decomposizione non è nè il contatto metallico nè la deficienza di corrente elettrica, ma bensì il contatto dello zinco colla parte della carta sulla quale sviluppar devesi il iodio, il quale invece si manifesta benissimo nella stessa carta a contatto col platino; fatto singolare sfuggito al Faraday che, per non

avere osservato il coloramento dell'iodio sulla carta a contatto dello zinco, erroneamente giudicò manchevole la corrente elettrica nel circuito istituito dall'una parte colla carta suddetta interposta fra lo zinco e il platino, dall'altra col contatto immediato di simili metalli. Il Faraday riferisce inoltre il fenomeno, già notato dal Davy, che cioè una stessa coppia voltaica di rame e ferro a seconda che si immerge, o in un liquido acido ossidante più il ferro che il rame, o in una soluzione di solfuro potassico solforante più il rame che il ferro, presenta le tensioni e correnti elettriche inverse, ossia nel primo caso la corrente elettro-positiva diretta dal ferro al rame, nel secondo da questo a quello; ma il M. dimostrò già che simili inversioni di fenomeni elettrici procedono dalle mutazioni della facoltà elettromotrice relativa che i liquidi producono a seconda di loro natura nei metalli, cosicchè questi divengono or inferiori or superiori nella scala voltiana, e quindi esercitano funzione ora elettro-positiva ora elettro-negativa; dietro i quali mutamenti di facoltà elettromotrice, o per semplice immersione nei liquidi o all'un tempo per azione delle correnti elettriche, calcolando altresì la facoltà elettromotrice fra i metalli e i liquidi, rendesi ragione di tutti i fenomeni di inversioni di correnti, e delle vicende relative al loro avviarsi e crescere, al loro declinare ed arrestarsi. Insiste il Faraday opponendo che lo zinco amalgamato annesso col rame, alla Wollaston, immerso in opportuno liquido acido indipendentemente dal contatto immediato di simili metalli, offre una brillante scintilla all'atto che le estremità dei due conduttori si avvicinano per compiere il circuito; nel quale proposito il Marianini adduce una serie di delicatissime osservazioni ed esperienze le quali addimostrano che i metalli eterogenei si elettrizzano non solo a quell'immediato contatto che pei nostri sensi equivale a continuità di materia, ma eziandio a quella minima distanza che pei nostri sensi medesimi equivale a

discontinuità di materia, laonde poi da simili osservazioni e da altre analoghe del Zamboni e del Volta, si conchiude che i corpi eterogenei esercitano la funzione inerente alla loro facoltà elettromotrice, tanto al contatto immediato, quanto alla massima prossimità del contatto stesso; s'aggiunge sempre in coerenza alla dottrina voltaica del contatto elettromotore, indipendentemente da ogni azione chimica, che i metalli anche pel loro contatto coi liquidi assumono particolari tensioni elettriche, e che le parti di una stessa lastra metallica immerse ed emerse nel medesimo liquido si costituiscono in diversa facoltà elettromotrice, assumendo così la natura di una particolare coppia voltiana. Tali sono gli argomenti, nella Memoria ora accennata, discussi dal Marianini contro il Faraday con dottrina ed acume che tanto più rifulgono in simili sapienti, quanto più si riscontra condotta la discussione colla maggiore osservanza reciproca, in onta alla diversità delle dottrine e delle teorie; di tal guisa anzi si riscontra procedere congiunto al decoro scientifico ogni possibile vantaggio che può venirne alla scienza dal disaminare gli stessi fenomeni, per le vie dell'osservazione e dell'esperienza, dietro diversi ed anche opposti principj dottrinali e teorici.

(*sarà continuato*)

NOTA AD ALCUNE OSSERVAZIONI CRITICHE

DEI SIGNORI

DUMÈRIL E BIBRON

Pubblicarono non ha guari questi due ch. Autori il Sesto volume della loro Erpetologia Generale, aspettato è vero con giusta impazienza, e tuttavia non inferiore all'aspettativa. In un libro perciò di tal fatta non posso lasciare inosservate alcune poco misurate parole su i lavori Ofiologici del Principe Bonaparte, tanto più che mi è noto aversi da lui grande stima de' celebri Autori.

Poteano, mi sembra, preterir essi quella semplice ricordanza, della quale piaccionsi (pag. 58) degnare il Principe anzichè attribuirgli errori già da lui stesso emendati in pubbliche stampe. Avrebbe avuto il franco giudizio loro un'apparenza almeno di gravità, se avessero in qualche modo mostrato che senza fermarsi ai primi abbozzi si fossero inoltrati a conoscere i categorici lavori del nostro Autore già condotti a maggior grado di perfezione.

Che alcuni nuovi generi del Bonaparte isolassero una o due specie è verità che non si può contrastare; ma non si può in alcun modo concedere che ciò sia stato fatto pel solo talento d'innovare, e di moltiplicare i generi.

Che dovrìa poscia dirsi della singolare annotazione di questi Erpetologi parigini allorchè asseriscono essere di femminina denominazione i Gruppi (Famiglie) del Principe,

come *Viperidae*, ed altri? Le desinenze in *idae* e *ina* sono; come ognun ben sa, la conseguenza di un piano regolare da lui adottato per tutta la Zoologia; piano che, in quanto almeno alla uniformità ed utilità di applicazione, avrian que' chiarissimi potuto meglio seguire che censurare, tanto più che non è possibile imaginar nomi più sconci, peggio concepiti e formati di quelli che solidariamente essi stessi creano per le loro Sezioni de' Serpenti. Crescerà poi lo stupore quando cotai brutti nomi si paragonino con quelli, quasi tutti eufonici ed espressivi, che con tanto particolar piacere si lessero nella *Zoologia analitica* del Prof. Dumèril.

Riprovevole è poi totalmente quell'ardito lor proclamare, che il Principe avesse a scopo determinato il regalare gli Erpetologi di una specie di metodo *artifiziale*, trascurando lo studio della natura, e riportandosi unicamente a poveri libri. È questa la più nera calunnia! E può bene il Bonaparte chiamare a giudici tutti coloro che per ogni dove professano la scienza, se a' suoi scritti si possa mai apporre la taccia di compilazione inerte.

Non è vero che neppure in quel primo scritto del Bonaparte, sul quale con tanta compiacenza si ferma il Sig. Bibron, non esistesse che la indicazione dei nomi delle Famiglie, e delle Sottofamiglie. Molto meglio avrebbe il Censore impiegato il suo tempo a studiare anco gli scritti più recenti del nostro Autore, ed avrebbe anzi agito con giustizia se avesse confessato, che alcune delle sue idee fondamentali per le principali divisioni degli *Ofidii* gli furono dal Principe stesso suggerite in Parigi, allorchè gli fece conoscere parecchie cose italiane sull'Argomento, e particolarmente volle porgli fra le mani la mia Memoria sulle glandole salivari de' Serpenti (1). Che anzi perfino

(1) *Vedi il Poligrafo, Tomo XII. pag. 47. Verona* 1832.

la Sezione degli *Aphoberofidii*, novità la più rilevante della Classificazione del Bibron, trovasi già da più anni indicata nella Fauna italica, (all'articolo dell'*Ailurophis vivax* in cui si parla dei *Psammofidini*) quantunque sotto il disgraziato nome di *Heterodontidi*, quando avrebbe dovuto chiamar la Famiglia *Dipsadidae*, come denominolla dappoi: il qual nome meriterà preferenza mai sempre sopra ogni greco-gallico accozzamento.

ANTONIO ALESSANDRINI.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

(*Continuazione, vedi pag.* 179.)

Questi argomenti ampiamente trattati e discussi nella Memoria letta al Consesso Accademico nell' ultimo passato anno, lo portano oggi o trattare l' altra non meno importante quistione risguardante l' itinerario seguito dagli Ebrei nel dirigersi verso l' Eritreo per scampare dall' egiziana schiavitù, itinerario che per lo appunto bene si spiega facendoli partire dall' antica capitale dell' alto egitto la famosa Tebe.

La storia di Mosè, dice l' Accademico, ammette il viaggio di sole tre giornate da Ramesse all' Eritreo, e la via per mezzo al deserto: molte difficoltà quindi si affacciano contro lo stabilire il punto di partenza a Tanis od a Memfi, per accennarne alcune, il viaggio da Tanis all' estremo dell' Eritreo è di presso a 100 miglia in linea retta; la terra de' Filistei non è vicina; i contorni di Tamis sono paludosi oggidì, che sarà poi stato 30 secoli addietro? Per Memfi s' altro non v' avesse, manca ogni appiglio per ispiegare il più volte ricordato luogo della Scrittura — *terra Philistiim quae vicina est.* — Ecco invece quali argomenti stanno a favore della partenza dalle vicinanze di Tebe. Il Nilo nel suo corso da Siene al Cairo non ha punto che tanto s' accosti all' Eritreo quanto in quella parte della Tebaide in cui sono Tentira, Apollinopolis parva, Coptos e la stessa Tebe. Ponendo la terra di Goshen fra Tebe e Coptos trovasi appunto sulla via che conduce a Canaan. Da quanto ha lasciato scritto recentemente il celebre Ro-

sellini nelle illustrazioni alla Necropoli di Tebe risulta chiaro, che esiste un monumento originale egiziano, di data sincrona alla abitazione degli Ebrei in quella terra, e che rappresenta gli Ebrei medesimi intenti al lavoro delle pietre crude, ed accenna che dette pietre erano fatte in Tebe. Inoltre da molti monumenti, tuttora superstiti, si dimostra pure che la residenza degli antichi re d' Egitto all' epoca della partenza degli Ebrei era appunto in Tebe, per cui conchiuderemo coll' Autore che » La via di tre giornate dalla Tebaide all' Eritreo, la conveniente ubicazione della conseguente terra di Goshen, il passaggio in più giorni del mare dell' alga, o Eritreo, la tradizione e dimora degli Ittiofagi nei quali restò memoria del portentoso passaggio, le pitture delle Tombe tebane sono nuova conferma che a Tebe furono Giuseppe e Mosè, che non si parla di Tanis del Delta nella Storia Ebraica, che Tanis quindi non è provato che esistesse, e che per conseguente il littorale del mediterraneo da lei sbarazzato poteva essere occupato dalle acque, che la chiusura dello stretto di Gibilterra portavano ad un livello molto più alto, mentre esse deponevano le Marne conchiglifere subapennine ».

6. *Sessione.* 12 *Decembre* 1844.

Il Segretario offre all' Accademia il fascicolo di Novembre dei giornali il Bollettino delle Scienze Mediche, ed i Nuovi Annali delle Scienze Naturali seconda Serie.

Viene dal Presidente ammesso alla Lettura il Signor Dott. Ferdinando Verardini, il quale in una sua Memoria tratta — *Dell' accordo fra l' arte e la Scienza Medica* —. Toccando le epoche principali e più luminose della Storia Medica, non che i metodi seguiti e nell' insegnare e nel praticare la medicina dai più valenti e rinomati cultori

della medesima, trova modo di sostenere con saldissimi argomenti questo suo assunto, che cioè pel vero incremento e possibile perfezionamento della Medicina fa duopo procedino di pari passo, e scambievolmente si sorreggano e si illuminino, e una teorica ben ordinata, e l'empirismo pratico ragionevole, dando il giovine Autore in questo suo ragionamento non dubbie prove di molta cultura ed erudizione, e di sano criterio medico.

Anche il Presidente Prof. Silvestro Gherardi proseguendo nel suo divisamento, già nello scorso anno comunicato al Consesso Accademico, di raccogliere cioè dei materiali spettanti alla Storia della facoltà matematica nell'antico Studio di Bologna, parla oggi di *Lodovico Ferrari e della parte che il medesimo ebbe principalmente nella redazione del primo Catasto Milanese intrapreso nel* 1546, dedicando in forma di lettera questo scritto all'Eccellenza del chiarissimo Sig. Comm. Monsignor G. Grassellini Pro-Presidente del Censo ec. cc., perchè ha attenenza tuttochè remota, colli vasti studi sul Censimento ne' quali si va affatticando, con sì grande profitto della cosa pubblica e privata, il lodato illustre Personaggio.

Nato il Ferrari in Bologna del 1522 di padre parimenti nato in Bologna, ma di avolo milanese, lasciò, orfano, patria e congiunti di 15 anni. Però vi fe' ritorno dopo quattro lustri accompagnato, come dice l'Accademico, dalla fama prodigiosa acquistatasi in questo non lungo periodo di tempo. Durante il quale, egli, in prima misero e rozzo servitore in casa del Cardano in Milano, divenne prestissimo suo amanuense, e poi discepolo; quindi applauditissimo professore di tutte le matematiche in quella Capitale; e ben tosto sfidatore trionfante del Colla e del Tartaglia, rinomatissimi matematici di que' tempi sopra astrusi problemi d'Algebra e Geometria. Preposto alla generale misura delle terre pel Censimento del vasto Agro Milanese,

nella quale onorevolissima incombenza e fatica Ei durò otto anni incirca, e la scelse fra varie onorate e gravi occupazioni che aveva in pronto, prova evidente e dell'alto concetto che il Ferrari si formò della commissione in discorso e insieme dell'alto criterio de' Committenti, che un tant' uomo, nel primo fiore dell'età, vollero a direttore dell'importantissima opera di quella generale misura.

Pare che Ei non vi si accingesse prima del 1549 e che caduto infermo dovesse improvvisamente lasciare l'operazione e venire a curarsi qui in patria, il che deve essere accaduto sul 1556. D'allora in poi visse sempre in Bologna per nove o dieci anni, morto essendo repentinamente, alla freschissima età di 43 anni, nell'Ottobre del 1565. Pochi mesi avanti Bologna lo aveva annoverato fra suoi Dottori di Filosofia, e da poco più d'un anno salutato Professore delle Matematiche pure ed applicate nella sua Università.

Di cose a stampa di questo straordinario ingegno, non si cita che un epigramma latino, ed un epigramma greco inseriti in Opere di suoi amici: ma, dopo molte indagini, io sono stato tanto fortunato, prosegue il Gherardi, di ritrovare un esemplare de' famosi citati Cartelli, scambiati tra Lui ed il Tartaglia. Due dei sei appartenenti ad esso valgono, non solo a confermare le eminentissime doti della sua mente, ma altresì a rettificare, in alcuni riguardi di conseguenza, la Storia dell'Algebra, e della Geometria ben anche. Così sono pure riconoscente alla buona ventura che m' ha condotto a rinvenire qui in Bologna un manuscritto di lui, non mai stampato, con questa intitolazione » *Libellus Ludovici Ferrarij de erroribus qui nostro tempore contingunt in celebratione Paschatis, et de eorum causis, ad Herculem Gonzagam Cardinalem amplissimum ac Sacrosanctae Synodi Tridentinae Antistitem. Dat. Bononiae VI. Idus Novembris* 1562 ». Del quale manuscritto, non che del rarissimo libro dei prefati

Cartelli si propone l'Accademico di farne dono al pubblico colle stampe.

7. *Sessione.* 19 *Dicembre* 1844.

Il Vice Presidente Professore Antonio Alessandrini legge oggi un suo scritto nel quale tratta — *Dell' intima tessitura delle scaglie dei pesci e dei solidi scudetti integumentali del Cocodrillo e dell' Armadillo* — Ha dato luogo a questa ricerca la disputa, insorta non è molto, intorno a questo argomento fra i due celebratissimi zootomisti viventi i Signori Agassiz e Mandl, essendo opinione del primo che, collocate le squamme dei pesci entro un sacchettino mucoso proprio tra il cuojo e l'epidermide, questa strettamente aderisce alla scaglia nella sua porzione posteriore nel mentre che la parte anteriore giace libera entro il sacco mucoso: e perciò le scaglie, giusta il parere del lodato Agassiz, risulterebbero formate in forza di semplice trasudamento operato dalla superficie del corio che sottostà al reticolo Malpighiano ed alla cuticola, senza che tali parti abbiano comunicazione diretta coi tessuti formatori. Per quel che spetta poi alla struttura dimostrata dal microscopio nelle scaglie, adotta l'opinione proclamata fino dai tempi del celebre Leuwenhoek, che cioè sieno composte di laminette sovrapposte, sempre crescenti, secondochè si discende dagli strati superiori agli inferiori, e mantenute aderenti fra loro da muco addensato.

Il Dott. Mandl invece venne colle sue osservazioni a stabilire, che nelle scaglie si deve ammettere vera organizzazione, un tessuto che riceve e trasporta materiali nutritivi, quindi una nutrizione interna che fa percorrere alle scaglie stesse diversi gradi di sviluppo. Che la maggior parte delle scaglie si compone di due soli strati sovrapposti, l'inferiore dei quali mostra al microscopio struttura fibrillare, e sull'esterno disegnansi le linee opache alternate

da piccoli spazi molto più trasparenti, e che aggirandosi attorno ad un centro comune, e circoscrivendo quindi aree sempre più estese, tale apparenza ha fatto credere costituire siffatte linee i limiti delle laminette sovrapposte, quando invece il Mandl le fa sorgere, quasi a modo di regolare vegetazione, dalla faccia libera della lamina superiore della scaglia, percorrendo esse pure nel formarsi e nel crescere diversi gradi di sviluppo e di apparenze transitorie.

L'Accademico ripetendo siffatte ricerche in molti generi di pesci, sì della Sezione dei cartilaginosi, che di quella degli ossei, ed estendendole ancora agli scudi integumentali, tanto sviluppati e patenti, dei Cocodrilli e degli Armadilli: servendosi, quali mezzi di più facile esplorazione dell'intima tessitura di siffatte parti, delle artificiali injezioni del sistema vascolare sanguifero, del rammollimento mediante gli acidi minerali allungati, del microscopio, e di individui nei quali un siffatto apparecchio si trovasse ai primordi di sua formazione e sviluppo, venne infine da siffatte ricerche, per lungo tempo continuate, a dedur ne dei corollari generali, i quali consentono in gran parte colle osservazioni del Mandl ed anche dell'Owen che nella sua Odontografia recentemente pubblicata paragona i tubercoli ossei, le spine, gli scudi, le scaglie integumentali e certi denti nei quali riconosce e dimostra struttura eminentemente organica complicatissima. Ecco pertanto le generali deduzioni esposte dall'Accademico sul fine della sua Memoria.

1. Le produzioni integumentali, che nei Vertebrati portano il nome di scaglie o scudetti, anche perfezionate che siano ed arrivate al pieno sviluppo ed indurimento, sempre conservano unione diretta vascolare coi tessuti molli formatori, vincoli più patenti e facilmente dimostrabili nelle scaglie, che egli chiama aderenti, di quello che nelle semilibere, più negli individui giovani che negli invecchiatissimi.

2. Che si deve perciò rinunciare all' opinione, più generalmente ricevuta, che le scaglie risultino da un semplice trassudamento di materia concrescibile operatosi alla superficie del cuojo, il quale trassudamento, componendo delle lamine sempre crescenti di diametro, ed applicandole alle sovrapposte più piccole, alle quali restino unite per semplice contatto di superficie, costituisca così la grossezza dello scudetto e della scaglia, risolvibile per semplice macerazione nelle laminette componenti.

3. Le scaglie sono sempre o parzialmente inviluppate, come avviene delle semilibere, o ricoperte nella faccia esterna, come nelle aderenti, non già dalla sola cuticola, come pure si va dal maggior numero degli Autori ripettendo, ma bensì da un velamento generale composto di tre strati variamente organizzati e disposti, il papillare-vascoloso, cioè, il malpighiano e l'epidermoidale.

4. Quantunque non sia identica in tutte le scaglie l'intima loro tessitura, si riduce però sempre ad una base di tessuto celluloso, che ora acquista la consistenza della cartilagine, ora quella dell'osso: tessuto che conserva, per quanto variar possa la forma ed apparenza della scaglia, la disposizione organica propria nella quale è facile dimostrare la tessitura fibrillare e laminare.

5. Le scaglie adunque, e tutti gli analoghi prodotti della pelle, che adornano, o proteggono la superficie del corpo di tanti animali della sezione dei Vertebrati, condur si possono, avuto riguardo alla loro posizione, al modo di formarsi, di crescere, di rinnovarsi, di aderire e continuarsi coi tessuti viventi, alle tante altre produzioni integumentali alle quali tutti accordano complicata organizzazione, vincolo diretto coi tessuti molli viventi, comunicazione vascolare facilmente dimostrabile, vale a dire ai peli, agli aculei, alle produzioni cornee, alle penne e simili: ripugnando al buon senso ed all'anatomica più minuta osservazione l' ammettere produzioni morte ed

inorganiche in continuità coll'insieme dei tessuti e delle parti, le quali, appunto per essere di tale condizione e proprietà fornite costituiscono la nota caratteristica degli Esseri che al vasto impero organico appartengono.

Molti preparati di minute injezioni, che vengono depositati nel Museo di anatomia comparata dell'Università, e delle esatte figure disposte in cinque tavole, hanno servito a rendere sempre più chiare ed intelligibili le anatomiche descrizioni estesamente esposte e dichiarate dall'Autore.

8. *Sessione*. 2 *Gennajo* 1845.

In nome dell'Autore Sig. Prof. Agatino Sanmartino, Professore di Matematica nell'Università di Catania sono offerte all'Accademia le seguenti di lui produzioni rese pubbliche colle stampe.

Dimostrazione del Teorema fondamentale della teoria delle funzioni analitiche di Lagrange. Catania 1836. in 8.° di pag. 24.

Sull'esame legale per la Cattedra di Matematica sublime. Catania 1843 in 8.° di pag. 16.

Sull'insegnamento della cattedra di Astronomia della R. Università di Catania. ivi 1843. in ottavo di pag. 26.

Sunto di due Memorie, la prima delle quali sopra un'antica misura del Centipondio; la seconda sul Teorema di D'Alembert relativo alle quantità immaginarie ec. Catania 1843. in 8.° di pag. 23.

Sopra una antica misura del Centipondio. Memoria Storica-fisica-geometrica. Catania 1842 in 4.° di pagine 39 con tav.

Discorso storico ragionato sulle Lezioni della Cattedra di Matematica sublime della R. Università di Catania. ivi 1844. in 8.° di pag. 109.

L' Accademico onorario Nobil Uomo Sig. Marchese Prof. Massimiliano Angelelli tratta in una sua Memoria, letta oggi al Consesso Accademico, l' interessantissimo argomento — *Delle cognizioni degli antichi filosofi italiani della virtù elettrica e particolarmente delle proprietà del fulmine* —. A discorrere questa materia m' ha mosso, dice l' Accademico, un luogo di Plutarco, che si legge nel libro IV delle quistioni convivali dove il rettorico Doroteo narra, avere veduto in casa sua un uomo dormiente percosso dal fulmine, che non gli fece alcun danno, nè gli toccò pure la veste: e solamente penetrando per una cintura che portava piena di moneta di rame, questa fonduta, ridusse in una sola massa. E appresso narra avere udito che il fulmine cadde vicino di un soldato, che faceva guardia ad alcun tempio in Roma, nè gli bruciò che i legaccioli dei calzari stretti, come è da credere, con fibbie di metallo: intanto che disfece alcune lucerne di argento, lasciando intatte le casse di legno dentro le quali erano chiuse.

E qui, prosegue l' Accademico, a voler dire il vero, molto mi meravigliai del silenzio così del rettorico, come di Plutarco intorno la conformità di questi casi producitori dei medesimi effetti. E come che la mente mia fosse inclinata a credere che Plutarco avesse taciuto della particolarità dei fatti più per altra cagione, che per difetto di ogni opinione o sentenza di filosofi intorno questa materia: nondimeno non mi pareva da trapassare la sentenza dello Steger e dell' Heyne, che cioè gli antichi mancassero di ogni dottrina sulla elettricità. E infatti perseverando, senza perdere l' animo, nella Lezione di Plutarco trovai, più innanzi un luogo non sano per dir vero, e oscuro, dalle cui parole nondimeno, che contengono la difinizione del fulmine, esce questo senso probabile, che il fulmine è un fuoco di squisita e mirabile sottigliezza, il quale nasce di purissima sostanza, ed è tratto o ritenuto dai corpi densi,

come il ferro, il rame, l'argento e l'oro, che sono anche da esso guasti e liquefatti. Sull'autorità poi di Cicerone, di Seneca viene provando l'Autore che gli Etruschi ancora ragionando sopra l'accurata osservazione dei fatti e ordinandogli posero fondamento di scienza, e furono autori eziandio della sentenza, rinnovata poi modernamente, che i fulmini si levino anche dalla terra. Parecchie altre testimonianze di antichi scrittori, e massime di Plinio, invoca l'Accademico in appoggio di questo suo assunto conchiudendone infine » che gli antichi filosofi della terra nostra » avevan studiato sul modo di invitare i fulmini a discen- » dere in luogo posto: avevano studiato negli argomenti » da assicurarsi da essi; i quali modi e i quali argomen- » ti si trovano avere ragione di conformità con la dottrina » e la pratica dei moderni. Fondamento o principio delle » scienze naturali è l'osservazione della natura medesima, » e in questo studiarono, sopra ogni altra gente, gli etru- » schi: e poco rileva che chiamassero *fulgurale* la scienza » che oggi dicesi elettrica: e molto fa alla gloria del no- » stro paese che quivi si dischiudessero i semi, dai quali » lo studio e l'ingegno dei modermi, trassero, in copia, » grandi ed utili frutti. E questo sia detto perchè mi pa- » re oggidì dismessa, in generalità, l'usanza lodevole di » cercare, prima che altrove, sulla dottrina degli avi no- » stri l'origine delle scienze e delle arti: della quale non » curanza traggono spesso profitto gli stranieri invidiosi » della gloria d'Italia, i quali, sopra il nostro silenzio, » possono, senza molestia, appropriarsi gran parte del- » l'antica italiana sapienza ».

9. *Sessione.* 9 *Gennajo* 1845.

È offerta all'Accademia in nome dell'Autore il N. U. Sig. Luigi dei Marchesi Ridolfi una Memoria di Matematica col titolo — Di alcuni usi delle epicicloidi, e di uno

strumento per la loro descrizione e specialmente per quelle dell'Elisse. Firenze 1844. in ottavo di pag. 49, con due tavole.

Il Presidente nel presentare una Memoria di concorso al premio Aldini sul Galvanismo, pervenuta nelle mani del Segretario li 28 del p. p. Dicembre, avverte essere questa la sola inviata al concorso, portante sulla scheda sigillata che l'accompagna la seguente epigrafe:

. . . . *Le nom de Galvani ne perirà point, les siecles futurs profiteront de sa dècouverte.* (Humboldt, Expèriences sur le galvanisme Cap. X. p. 361).

Premessa la lettura degli articoli del Regolamento che risguardano il metodo di devenire al giudizio di una tale Memoria, preliminarmente nomina una Commissione incaricata dell'esame e del ragionato rapporto sul contenuto nella scrittura.

Il lodato Presidente Prof. Silvestro Gherardi ricorda all'Accademia i meriti scientifici di uno dei più distinti de' suoi Membri pensionati recitandone un ben forbito Elogio al quale dà il modesto titolo di — *Articolo Necrologico sull' Ingegnere Francesco Bertelli morto in Bologna nel principio del* 1844. —

Non essendo questa scrittura suscettibile di estratto, e certi d'altronde che fra non molto sarà per intero fatta di pubblico diritto colle stampe, ci limiteremo a trascrivere soltanto il catalogo delle Opere edite ed inedite dell'illustre Matematico.

Opere edite.

1. Riflessioni sui Campioni di contributo degli scoli Consorziali. Bologna Tipografia della Volpe al Sassi 1830.

2. Saggio di una nuova teoria sull'equilibrio delle

volte applicabile con generalità alla pratica. Letto all'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna nel 1835, e pubblicato nel 1836, Tip. sudd.

3. Discorso sull'attuale occorrenza d'osservazioni dirette a perfezionare le formole e le tavole del movimento de' corpi celesti, è necessità di accomodare a tale scopo i calcoli delle effemeridi astronomiche. Letto alla sudd. Accademia nel 1836, e pubblicato nell'anno stesso. Tipografia suddetta.

4. *De inflexione laterum in micrometris Disquisitiones.* Mem. letta all'Accademia sudd. del 1837 e pubblicata nel Tomo IV pag. 381 de Novi Commentarii Accademiæ Scientiarum Instituti Bononiensis. 1840.

5. *Conjecturae de anomalia, cui ex opticis quibusdam experimentis obnoxia esse videtur generalis lex refractionis.* Mem. letta alla stessa Accademia nel 1838, ed uscita nel Tomo VI de' suoi Nuovi Commentarj, pag. 3. 1844.

6. *De derivatione aliisque proprietatibus formularum, quas Mechanica Coelestis usurpatur ad planetarum motus exhibendos, et ad perturbationes definiendas quibus eorundem conversiones ea de causa afficiuntur.* Memoria letta all'Accademia medesima del 1840 e pubblicata nel citato Tomo VI pag. 123 dei Commentarj.

7. *Evolutio functionis perturbatricis quam involvunt aequationes differentiales motus cujuscumque planetae viribus tracti aliorum plenetorum, solisque vi praevalenti: nec non animadversiones in quaedam praecipua ejus evolutionis loca quae aliquam postulant emendationem.* Memoria letta all'Accademia stessa sul principio del 1841, e uscita collo stesso Tomo VI de' suoi Commentarj, p. 239. 1844.

8. Elementi di Meccanica Celeste. Vol. I. Un volume in quarto di pag. 496 con due tavole in fol. Bologna Tip. Governativa alla Volpe 1841.

Opere inedite.

1. Progetto di uno scolo generale per la pianura bolognese fatto d'ordine delle private Congregazioni Consorziali degli scoli del bolognese, ma specialmente di quella del quarto Circondario detta del canale della botte. Presentato per intero sul fine del 1826.

2. Sunto storico con illustrazioni intorno alle osservazioni astronomiche eseguite nella Specola di Bologna dalla sua fondazione fino al 1833. Letto all'Accademia suddetta nel 1836 insieme al discorso segnato sotto il N. 3 del precedente elenco.

3. Relazione fra la quantità d'acqua delle pioggie e le conseguenti piene degli Alvei, dedotte da una serie di osservazioni di questa classe di fenomeni, anzichè da sperimentali apparecchi, o da ipotesi, e regole che ne dipendono per la soluzione dell'importante problema idraulico diretto: nota le ubicazioni e l'area di un territorio incolto e soggetto ad innondazioni, determinare la portata delle piene massime dell'alveo da formarsi atto ad accogliere e trasmettere le acque di piogge nell'accennate superficie cadenti? Memoria letta alla medesima Accademia del 1841.

4. Del Piesimetro, strumento ideato per istituire delle ricerche sperimentali, dirette alla risoluzione del problema delle pressioni dei corpi solidi, nei casi in cui la misura di esse, secondo le analoghe teorie meccaniche si manifesta indeterminata. Memoria letta alla ridetta Accademia nel 1843.

5. Considerazioni e ricerche intorno al fiume Reno (di Bologna) e sulle campagne fra le quali ei scorre. Memoria letta alla Società Agraria della Provincia di Bologna in Dicembre del 1843.

6. Sunto istorico-ragionato dei diversi tentativi per la risoluzione del suddetto problema delle pressioni de' corpi

solidi ne' casi in cui la misura di esse, secondo le analoghe teorie manifestasi indeterminata. Presentato all'Accademia suddetta dell'Istituto, dopo la morte dell'Autore, in Marzo del 1844.

Francesco Bertelli perdè la vita, dopo breve malattia, il sette Febbrajo del 1844, non compito ancora il decimo lustro.

L'Accademico pensionato Dott. Amadeo Amadei legge un Rapporto dell'Accademico Dott. Giulio Bedetti, impedito per grave malattia dall'intervenire alla seduta, intorno una Mappa offerta in dono all'Accademia dal N. U. il Sig. Barone Vizer.

Da *Comorn* d'Ungheria venne al Magnifico Rettore di questa nostra Università diretto per lettera un involto contenente altra lettera all'Inclita, Alma e Celeberrima Università di Scienze ed Arti liberali, una nota d'opere, ed una mappa geografica della Diocesi di *Weszprim*. Le due lettere, l'opere, e la mappa sono del Sig. Stefano *Vizer*, nobile ungarese, sostituto di Matematica per tutta l'Ungheria, Assessore de' tribunali di molte Contee, e membro d'un Ordine cavalleresco. E cominciando dalla lettera alla nostra Università, il Sig. *Vizer* chiama se stesso fortunato, perocchè gli sia conceduto di far cosa grata a questa Università offerendole quella sua mappa. La prega poi a degnarsi d'accoglierla graziosamente, come opera di dieci anni di fatiche, reputata nella sua patria degna di pubblico premio, e nella erudita Francia decorata della laurea d'onore; e la prega ancora a tener grata memoria di sè, che in varie parti della Filosofia, delle Matematiche, della Fisica, della Geologia e Geognosia, dell'Economia, e della Tecnologia va da 30 anni e più con non comune zelo sudando; di che reca in testimonio le opere sue pubblicate, che fra minori e maggiori superano già il centinajo, le quattro novellamente venute alla pubblica

luce, cioè una *Cosmologia*, una *Geologia*, e *Geognosia*, la *Descrizione fisica de' monti Carpazzj*, e la *Climatologia del Regno d'Ungheria*; non che altre ed altre opere da pubblicarsi ben tosto, più sublimi ed amene risguardanti li più stupendi fenomeni naturali. Finalmente domanda, che l'Università nostra si compiaccia farlo partecipe de' suoi *Annali*, che d'anno in anno essa pubblica, e decorarlo del grado di *Dottor Collegiato di Fisolofia e d'Arti liberali*: eletto poi membro Onorario della facoltà filosofica, promette in ricambio di comunicare alla Università tutte le invenzioni, le naturali osservazioni e le cose che riguardano alle Scienze ed alle Arti liberali, che saranno per uscire al pubblico nella Ungheria, e ne' vicini Regni e Provincie: dichiara che secondo l'usato costume egli stesso, o per mandatario avrebbe presentato la sua mappa in luogo della orazione inaugurale; ma che nullameno con qualche special opera erudita dimostrerà la sua gratitudine.

La Nota delle opere, dette dal Sig. *Vizer* prelibate, ha per titolo: *Nuncium literarium ex Hungaria super recentissimis operibus literariis Auctoris Stephani Vizer* etc.

Tiene il primo luogo la mappa geografica della Diocesi di *Weszprim*: seguono indi le quattro opere dette di sopra, pertinenti alla natural filosofia, scritte in lingua ungarese: poi tre Poemi latini, cioè *Poema latinum* suae Majestatis sacratissimae Caesareo-Regiae *Ferdinando* I, Augustissimo Austriae Imperatori etc. etc. sacratum; *Trophaeum gloriae immortali sacrum!* Augustissimi, ac Potentissimi Gallorum Regis *Ludovici Philippi* etc. etc. honoribus sacratum; *Triumphus immortalis Victoriae*, orbis annalibus celebrandae, per heroicam Hispaniarum urbem Sevillam victoriose reportatus. E di queste otto opere farebbe pur dono l'Autore alla Università, ove ai suoi desiderj fosse dato adempimento.

La mappa che il Sig. *Vizer* presenta alla Università nostra, è costruita secondo il metodo delle projezioni ste-

reografiche, posta la terra sferoidale. Le longitudini sono contate secondo l'antico uso dall'Isola del Ferro. Non più della mappa; che per voi medesimi, A. S., potete prenderne notizia senza perdere nel leggerla tutto quel tempo che io ho dovuto impiegare per giungere ad intendere la scrittura, e ad interpretare il senso delle lettere del Nobile Ungarese. Anzi ho creduto, che questo breve cenno vi basti perchè conosciate i meriti, e le richieste dell'Autor della Mappa.

10. *Sessione*. 16 *Gennajo* 1845.

Viene partecipata al Consesso lettera del Sig. Prof. Giusto Bellavitis, in data di Vicenza 31 Ottobre, colla quale ringrazia l'Accademia per la sua recente aggregazione fra i Corrispondenti, inviandole in dono ancora le seguenti sue Memorie pubblicate colle stampe.

Tentativi sui fondamenti dell'Algebra, in seguito alla Memoria del Sig. Cauchy sui metodi analitici inserita nel Novembre 1830 della Biblioteca Italiana. Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto, Tomo I.

Meccanica celeste. *Poinsot*. Determinazione dell'Equatore del Sistema Solare. Articolo inserito negli Annali suddetti Tomo II. 1832.

Sopra alcuni teoremi di Geometria. Brano di lettera al Sig. Girolamo Resti Ferrari. Annali sudd. Vol. II. Bimestre 1.° 1842 pag. 47.

Sulla natura delle forze resistenti dei corpi, e quindi spiegazione della singolare rottura di fili osservata dal Prof. Elice. Verona 1832 in 8.° di pag. 18.

Intorno due nuovi Oligocronometri. Dal Poligrafo di Verona, quaderno di Ottobre 1832.

Saggio di applicazione di un nuovo metodo di Geometria analitica. Dagli Annali suddetti Tomo V. 1835.

Teoria delle figure inverse, e loro uso nella Geometria elementare. Dagli Annali suddetti Tom. VI 1836.

Saggio di Geometria derivata. Dai Nuovi Saggi della I. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova.

Metodo dell' equipollenze. Dagli Annali suddetti Tomo VII. 1837.

Risposta alla difesa del Dott. A. Fusinieri dei suoi principj di meccanica molecolare tratti dall' esperienza. Annali ec. 5.° bimestre 1841.

Soluzioni grafiche di problemi geometrici del primo e del secondo grado trovate col metodo delle equipollenze. Dal Vol. I. delle Memorie dell' I. R. Istituto Veneto. Venezia 1843 in 4.°.

Alle Memorie stampate erano unite ancora due manuscritte lette all' I. R. Istituto Veneto, le quali trattano — Della dottrina del calorico raggiante — e — Del movimento di un liquido che discende in modo perfettamente simmetrico rispetto ad un asse verticale.

L' Accademico pens. Prof. Luigi Casinelli legge un — Saggio di risoluzione delle equazioni Algebriche letterali determinate fondato sulla trasformazione che ne procura la differenziazione trattando per variabile l' incognita con uno qualunque dei laterali coefficienti —. Due sono i principj analitici sui quali è fondato l' ingegnoso artifizio del ch. Collega. L' uno è che il risultato della differenziazione di un' equazione per le varie combinazioni che di esso ponno farsi coll' equazione data riceve forme differenziali varie; l' altro, che l' integrale completo dell' equazione differenziale così ottenuta, mentre secondo i vari mezzi impiegati nell' integrarla, di varie forme esso pure si può presentare, e mediante l' opportuna determinazione della costante dell' integrale può sempre rendersi equivalente all' equazione proposta, e soltanto differente nella forma, questa diversa forma può andare esente dalle difficoltà, che

s'incontrano a risolverla nella forma primitiva. Tal metodo s'assomiglia a quello che si pratica nella trasformazione delle funzioni. Ma a tale permutazione differenziale sempre possibile non corrisponde generalmente l'operazione indispensabile dell' integrazione per le difficoltà in questa non minori di quelle che si tenta di evitare. Di fatto giunto l'Accademico a ben riuscirne fino alle equazioni di quarto grado ne dimostra egli stesso l'inefficacia per le equazioni superiori, tranne molti casi di già noto processo di risoluzione. Ma così ancora ha reso utile servigio alla scienza, preservando chi la coltiva da un' inutile intrapresa in materia spinosa in cui è prezioso un siffatto risparmio.

Ammesso dal Presidente alla lettura il giovine Medico-Chirurgo Signor Dott. Gaetano Scandellari, espone la storia di parecchie cure felicemente riuscite in diversi individui affetti da varici esterne, praticando sulle vene affette, e sugli stessi tumori varicosi, l'acupuntura, seguendo nell' operazione il processo dal di lui Maestro, il Prof. Rizzoli, già da qualche anno adottato, e del quale si tenne discorso nel Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia dell' ultimo p. anno alla p. 57. Dalle proprie osservazioni ne deduce lo Scandellari l'innocuità del semplicissimo processo anche quando, per speciale circostanza, riesca inutile; che i così detti nodi varicosi si rassodano più presto delle varici, e che perciò in queste fa duopo che gli aghi vi restino più lungamente; che si dovrà praticare una seconda volta l'acupuntura, quando la prima sia stata infruttosa, e di tutte le vene operate, o di quelle soltanto in cui non siasi verificata la superstite grossezza e resistenza.

Finalmente l'Accademico pensionato Dottor Amadeo Amadei legge la sua — *Relazione sulle Osservazioni Astronomiche di Greenwich per l'anno* 1842. — della quale n'era stato incaricato nella Sessione delli 21 p. p. Novembre, e che qui si inserisce per intero.

1. Invitato dal ch. nostro Presidente a dirvi alcuna cosa, o Sapientissimi Colleghi, intorno al sontuoso Volume inviato alla Accademia dalla Società Astronomica di Londra, e contenente le osservazioni astronomiche fatte nel R. Osservatorio di Greenwich durante l'anno 1842 sotto la direzione del celebre Astronomo Giorgio Airy, io pensai da prima poter essere brevissimo ad onta della grossa mole di esso volume; imperocchè se alcuna volta per via di numeriche cifre si compendia un lungo discorso, alcun'altra per poche parole si può esprimere la rappresentazione di un immenso numero di cifre. E questo sarebbe stato appunto il caso, ove la somma importanza delle materie non avesse assolutamente richiesto pittostochè una semplice relazione, un ragionamento. Io tengo avviso che la più parte delle undici serie d'osservazioni qui registrate costituiscano gli elementi fondamentali alla perfettibilità della scienza astronomica: verrò quindi di ciascuna ordinatamente parlando, non senza però far prima notare come a loro vada innanzi una chiara spiegazione di tutte le formole e tavole le quali hanno servito alle correzioni e riduzioni delle fatte osservazioni.

1.ª *Serie d'Osservazioni.*

2. Queste osservazioni si riferiscono al passaggio pel meridiano di stelle fisse, e pianeti dal 1.° Gennaro a tutto l'anno. Il loro fine è di dedurre l'A R apparente degli astri, e la corrispondente annua variazione, talchè nel calcolo della posizione media conduca a rigore il tener conto soltanto della prima potenza del tempo. I passaggi sono osservati a un circolo meridiano, il di cui canocchiale porta un micrometro di 7 fili metallici, dalla conosciuta distanza de' quali si ha per un semplicissimo calcolo il tempo del passaggio dell'astro pel centro dello strumento, o sia per la linea meridiana. Il rigore di tali osservazioni si rende

ben tosto manifesto per la semplice considerazione che oltre le ordinarie correzioni ognuna ha notato l'errore di collimazione, quello di livello, e persino l'azimutale. È pure notata in questa serie per una gran parte delle osservazioni l'equazione dell'orologio dedotta dall'immediato confronto dell'AR osservata di quegli astri, la di cui posizione e rispettiva annua variazione sia già data dai Cataloghi.

2.ª *Serie d'Osservazioni.*

3. Osservazioni dell'AR apparente della polare per tutto l'anno, e della δ *Ursae Minoris* dal Gennaro al Settembre confrontata colla media, e della media di diverse altre stelle. Di queste ultime è notato solo il giorno dell'anno in cui si sono fatte. Il fine delle prime si è quello di determinare le variazioni della polare, onde avere di continuo la vera posizione del polo, la quale serve di base alle osservazioni della serie seguente.

3.ª *Serie d'Osservazioni.*

4. Osservazioni fatte al circolo murale di Troughton dal 1 Gennaro al 28 Decembre; per le quali viene a determinarsi la distanza zenitale apparente degli astri, e la distanza geocentrica del polo boreale. La delicatezza con cui sono fatte tali osservazioni è veramente straordinaria. Da quanto ho potuto desumere dalle indicazioni de' prospetti d'osservazione, esistono nel circolo sino a sei nonii, dall'indicazione media de' quali si desume la lettura della graduazione serviente poi all'appuntatura dello strumento allo Zenit, oltre tutte le altre correzioni come pel suaccennato istrumento de' passaggi. Dedotta da queste osservazioni la distanza zenitale apparente di un astro, e calcolata la rifrazione, si aggiungono entrambe alla co-latitu-

dine assunta per Greenwich di 38° 31′ 21″, e la loro somma somministra poi la distanza geocentrica dal polo boreale. A me pare che tali osservazioni siano combinate con sapiente consiglio, imperocchè solo in questo modo si può pervenire al vero valore della declinazione degli astri: qualora esse riferisconsi a corpi erranti, trovasi pure registrato il valore della parallasse, e del semidiametro misurato non si dice poi se dal tempo impiegato nel passaggio, o da un micrometro a filo cursore, od altro ingegno di questa specie. Le 3 predette serie d'osservazioni sono seguite dalla deduzione della distanza polare media degli astri osservati, e da un Catalogo di 414 stelle, di cui è data l'AR. media, e la media distanza polare nord, complemento della declinazione, pel 1 Gennaro 1842 unitamente alle loro rispettive annue variazioni.

4.ª *Serie d' Osservazioni.*

5. Questa 4.ª serie d'osservazioni che si riferisce ai diametri orizzontali e verticali, AR, declinazioni del Sole, della Luna, e dei Pianeti dedotte dalle osservazioni e confrontate colle posizioni calcolate preventivamente, e registrate nel Nautical-Almanac (Effemeridi di Londra) è della più alta importanza pei progressi della Scienza. In prima sono le osservazioni del tempo siderale impiegato nel passaggio al meridiano dal diametro del Sole, e del diametro stesso per tutto l'anno e confrontato con quello dato dal calcolo preventivo affine di ottenere l'errore apparente del Nautico-Almanacco. Seguono le stesse osservazioni e gli stessi confronti per la Luna, per Giove, Venere, Saturno. Dopo sono registrate le osservazioni delle AR, e declinazioni de' suddetti corpi nell'ordine seguente: il tempo medio solare dell'osservazione, l'AR dedotta dall'osservazione; posizione data dalli calcoli preventivi colle tavole, errori delle tavole; la stessa cosa per la distanza

polare nord. Queste ultime osservazioni oltre alli sunnominati corpi si riferiscono ancora a Marte, Vesta, Giunone ed Urano. Tutte queste posizioni geocentriche mediante le opportune formole sono state convertite nelle eliocentriche, e si trovano per opportuni confronti registrati gli errori a cui conducono le tavole ne' calcoli preventivi.

5.ª *Serie d'Osservazioni.*

6. Osservazioni della γ *Draconis* fatte col tubo zenitale, e riduzione di tali osservazioni per tutto l'anno. La descrizione di tale strumento, il metodo d'osservazione e di correzione trovasi nell'Introduzione alle osservazioni pel 1837, e qui non trovo opportuno riferirne. Credo solo importi il sapere che tali osservazioni sono fatte per verificare l'indicazione del vero punto dello Zenit de' circoli murali, e meridiani: imperocchè la stella γ *Draconis* è distante dallo Zenit di Greenwich per soli 118″, quantità d'arco la quale potendo stare entro il campo di un canocchiale permette all'osservatore di potere in una serie qualsiasi annua d'osservazioni di avere esattamente notato e riscontrato nella macchina il vero punto dello Zenit, da cui dipende immediatamente la determinazione delle declinazioni degli astri. A ben comprendere poi la delicatezza con cui sono fatte tali osservazioni, sarebbe necessaria la descrizione della macchina, che io tralascio; non permettendolo i limiti di questo rapporto.

6.ª *Serie d'Osservazioni.*

7. La sesta serie d'osservazioni si riferisce al tempo impiegato dal diametro lunare nel suo passaggio ai fili d'un micrometro di un Equatoriale orientale. Sono osservati per tutto l'anno i tempi dell'appulso a tre fili metallici dei due lembi lunari, e dalla differenza di tali tempi si deduce la

durata del passaggio del diametro, o in altri termini il diametro lunare in tempo, il quale confrontato con quello dato dalle tavole conduce agli errori di queste.

7.ª e 8.ª *Serie d'Osservazioni.*

8. La 7.ª ed 8.ª serie d'osservazioni è data alla determinazione della posizione in AR e declinazione della cometa di Encke dal 1 Marzo alli 9 Aprile, e di quella di Laugier dal 24 al 26 Novembre. Tali osservazioni sono fatte le prime a un Equatoriale orientale, le seconde a un Equatoriale meridionale, e col metodo di confronto con diverse stelle conosciute di posizione e vicine alla cometa a modo da stare contemporaneamente nel campo del canocchiale. Questo metodo d'osservazione che si adopera specialmente quando non si possono osservare le comete nel loro passaggio al Meridiano, conduce a un'esattezza uguale a quella che può ottenersi dal determinarne la posizione direttamente dall'osservazione del passaggio, nel supposto però che sia esatta la posizione dell'astro di confronto, lo che include la necessità della 1.ª serie d'osservazioni, della cui importanza sarà discorso tra breve. Offre poi il vantaggio di poter osservare le diverse posizioni d'una cometa a brevissimi intervalli di tempo, e così ottenere una più esatta espressione ne' valori de' movimenti orarii e diurni; quindi se si tratti di comete conosciute, si potrà instituire un più esatto confronto tra il calcolo preventivo e l'osservazione, e dedurne gli errori delle tavole del moto parabolico; e se si tratti di comete nuove, si avranno più sicuri dati a calcolarne l'orbita. Le suaccennate osservazioni delle due comete sono fatte con tutta l'esattezza possibile e colle precauzioni e correzioni accennate per la 1.ª serie a modo che gli osservatori inglesi ci danno per sicuri i decimi di secondo d'arco.

9.ª *Serie d' Osservazioni.*

9. Nella nona serie d'osservazioni sono registrate le ecclissi de' satelliti di Giove, e le occultazioni osservate delle stelle dietro la Luna unitamente alle equazioni dedotte dall'osservazione. Assicurati per le equazioni dei tempi degli orologii del vero tempo sidereo dell'occultazione, per mezzo di opportune formole si perviene alla posizione geocentrica della Luna con un calcolo che io chiamerei di regresso, imperocchè per calcolare un'occultazione è d'uopo passare dalla posizione geocentrica alla posizione apparente della Luna. Registrate pertanto tali posizioni geocentriche dedotte dall'immediata osservazione, si trova per un'equazione finale la correzione di cui ponno abbisognare o le tavole, o le posizioni da queste dedotte, o si potrebbe ancora la correzione trovare per le longitudini e latitudini geografiche.

10.ª *Serie d' Osservazioni.*

10. Misure delle distanze ed angoli di posizione delle stelle doppie γ *Virginis*, ε *Bootis*, ν¹ *Canis Majoris*, e dei diametri de' pianeti Mercurio, Venere, Giove e Saturno, fatte con un micrometro a doppia immagine in un Equatoriale orientale-meridionale. Di tali osservazioni interessano le prime specialmente pe' nuovi cataloghi delle stelle doppie che ora stannosi compilando, le seconde per trovar sempre gli errori delle tavole.

11.ª *Serie d' Osservazioni.*

11. In quest'ultima serie d'osservazioni sono registrati gli andamenti di oltre sessanta Cronometri alla prova coi pendoli dell'Osservatorio, i quali Cronometri sono poi

comprati dall'Ammiragliato. In tale confronto si è tenuto conto dell'effetto della temperatura su questi delicatissimi strumenti: dico delicatissimi, imperocchè ognuno rimarrà sorpreso nell'udire che non v' ha uno di tali cronometri che nel corso di un anno abbia alterato il suo movimento per più di 59″, mentre non pochi tra questi non sono giunti ad alterarlo per una seconda. A tanto giunge il perfezionamento dell'arte in que' luoghi ove si conosce appieno il benefizio che desso arreca alla comunanza civile. Non è poi d'uopo che io dica della necessità, dell'esattezza di tali strumenti indispensabili al buon regolamento di una nave.

12. A queste interessantissime serie d'osservazioni segue un Catalogo di 1439 stelle riferite di posizione media al 1 Gennaro 1840, le di cui AR, declinazioni ed analoghe annue variazioni sono dedotte dalle osservazioni fatte al R. Osservatorio di Greenwich dal 1 Gennaro 1836 al 31 Decembre 1841. In tale catalogo sono assai vantaggiosamente notate le corrispondenze coi cataloghi di Flamsteed, Bessel, Bradley, Piazzi, Groombridge, Pond, Argelander, Johson, Taylor, come pure il numero delle osservazioni da cui quelle posizioni sono state dedotte. Chiude il volume il rapporto dei visitatori Reali, dal quale risulta un'assoluta approvazione sulla condotta dello stabilimento, e ove si lodano specialmente le osservazioni meteorologiche e magnetiche che però nel Volume non sono registrate.

13. Io dissi costituire le surriferite serie d'osservazioni gli elementi fondamentali alla perfettibilità della Scienza Astronomica, e perciocchè alcuno non creda aggirarsi per l'esagerato la mia asserzione, eccomi a dimostrarlo. La scienza, o per meglio dire l'Astronomia razionale non abbisogna di sostanziali progredimenti. Abbastanza dimostrato il principio semplicissimo de' movimenti, e delle vicendevoli azioni de' corpi celesti, sommi Geometri hanno già svolto per ogni lato i più intricati problemi, e teoricamente

parlando, coll'attuale algoritmo di calcolo io non saprei trovare un nuovo ramo di celeste Meccanica. Se si tratti della costituzione fisica de' corpi nello spazio, e del loro modo di essere e di muoversi, non è dato all'uomo escire dal campo delle ipotesi, e tutto quanto potrà da lui idearsi sopra sì fatto argomento non potrà mai costituirsi in dimostrato sistema. E poi si tenga per fermo esserci concesso di osservare e determinare soltanto il moto de' corpi che la dimora nostra circondano, e per mirabile disposizione della Provvidenza trarre da tali movimenti utili applicazioni agli attuali bisogni della vita civile nel tempo istesso che viene soddisfatta la curiosità dello spirito, altro per certo non lieve bisogno degli studiosi della natura.

14. Seguita da ciò che la somma delle cure di coloro i quali la scienza Astronomica coltivano o professano, deve coordinarsi alle applicazioni, ed a giusta ragione non può aver nome d'Osservatorio-Astronomico ogni Stabilimento di questo genere in cui la teorica sola sia coltivata. Sarebbe inutile e in pari tempo inopportuno che io ora anche brevemente numerassi le utilissime applicazioni della scienza in discorso: solo affine di venire più direttamente alla promessa dimostrazione dirò che, ove nella valutazione degli elementi i quali conducono a un calcolo preventivo delle posizioni de' corpi celesti più o meno esatto a seconda che più o meno possono essere esatti quegli elementi stessi si potesse tener conto di tutto ciò che la teorica suppone, determinati una volta tali elementi, e le loro periodiche variazioni, il calcolo preventivo e sue applicazioni non avrebbero più d'uopo d'ulteriori perfezionamenti. Ma la natura della Scienza Astronomica è tale che non potendo rappresentare i moti dei corpi da lei considerati per una serie d'un ordine determinato deve ricorrere di continuo all'osservazione, la quale facendo conoscere l'errore delle tavole induca per una progressiva correzione ad una fedele rappresentazione dei detti movimenti.

15. Se non v' ha alcuno, il quale per quanto poco sappia d'Astronomia non conosca le utili applicazioni che si fanno de' cataloghi delle stelle specialmente alla Geografia, a pochi però è noto come le variazioni annue di tali posizioni non siano esattamente proporzionali al tempo, e come bene ancora non siasi pervenuto a rappresentare fedelmente per una formola analitica una tal legge di variazione. A questo bisogno della scienza suppliscono appunto le osservazioni della 1ª, 2ª, 3ª, 4ª serie tra le riferite, e i rispettivi cataloghi che ne sono stati dedotti. Qualora il tempo scorso tra la compilazione del catalogo e l'epoca del calcolo preventivo della posizione media di un astro è brevissimo, qualunque siasi la legge delle variazioni, essendo queste piccolissime non si commetterà errore sensibile assumendole proporzionali al tempo: così non sarebbe se quel tempo sommasse ad un numero discreto di anni. Ne viene adunque che i riferiti cataloghi conducendo a tutta quell'esattezza che è sperabile in sì fatto genere di cose hanno in sè l' elemento opportuno al progresso della Scienza.

16. Se i corpi erranti del nostro parziale sistema solare nel loro movimento attorno al sole obbedissero alla sola azione di questo, facile ne riuscirebbe la determinazione degli elementi delle loro orbite, facile quindi la compilazione delle tavole che conducono alla rappresentazione preventiva dei loro movimenti e delle loro posizioni. Ma le loro mutue azioni li perturbano: e se la Meccanica celeste ha potuto stabilire per via della più sublime analisi le formole a valutare ancora tali perturbazioni, ha però in esse lasciate molte costanti arbitrarie la di cui determinazione unicamente dalle osservazioni dipende. E questo non solo, ma le masse de' pianeti da cui in gran parte dipendono i valori delle perturbazioni sono esse, e possono esserlo, assolutamente determinate? Senza ricorrere ad una combinazione di calcolo e di osservazioni? Io penso

che no. La scienza adunque affine di progredire al suo perfezionamento, che quello sarebbe di poter giungere a rappresentare fedelmente i moti di questi corpi, ha avuto bisogno di crearsi un modo tutto suo proprio che è il seguente. Si calcolano preventivamente le posizioni eliocentriche de' pianeti cogli elementi dati dalle tavole tenendo pur conto ancora delle perturbazioni, e queste posizioni si convertono in quelle che deggiono aver luogo per un dato punto della superficie terrestre. Si confrontano poscia tali posizioni con quelle date da un'accurata osservazione, ottenendosi per tale guisa la differenza tra il calcolo preventivo e l'osservazione, alla quale differenza si dà il nome di errore delle tavole. Ora pertanto convertendo la posizione osservata in geocentrica, e questa in eliocentrica, come dagli elementi presupposti cogniti una tal posizione si dedusse, così per un regresso di calcolo dalla posizione nota si perviene alla determinazione de' così detti elementi dell'orbita. E questo si farà fintantochè si pervenga ad un valor tale di questi elementi, che condur possa alla prefata fedele rappresentazione. Di pervenire a ciò hanno per fine le osservazioni della 4ª, 6ª e 9ª serie, ed ecco il perchè io dissi presentare desse il massimo interesse pei progressi della Scienza.

17. Mi cade qui in acconcio di fare una riflessione, la quale tengo avviso sia atta a far toccar con mano l'inutilità della più parte delle Effemeridi Astronomiche, almeno quanto ai perfezionamenti richiesti dai bisogni attuali della Scienza. Esaminate attentamente le differenze tra il calcolo preventivo e l'osservazione delle posizioni specialmente de' pianeti, ho trovato stare esse di continuo nel limite di seconde, e decimi di queste. Per conseguente io così meco stesso ho ragionato: se dunque un'Effemeride Astronomica non abbia condotto il calcolo preventivo delle posizioni sino alle seconde e loro decimi, essa diverrà inutile ai progressi della Scienza, imperocchè non potendosi

istituire confronto, non si potrà neppure mai conoscere da esse l'errore delle tavole, e venire alle correzioni surriferite.

18. Ma lasciando un tale argomento, il quale meriterebbe per dir vero un maggiore sviluppo; dirò che se cotanto interesse presentano alla Scienza le prefate osservazioni, sono pure da tenersi in molto pregio le delicate osservazioni, sulle due citate comete non che le altre delle ultime due serie. Non è d'uopo che io dica quanto importi alla scienza la determinazione delle masse planetarie, e come le comete specialmente vengano nel loro moto perturbate passando in vicinanza di qualche pianeta. Quindi l'osservazione rigorosa delle posizioni di una cometa potendo condurre, come ho notato superiormente, a trovare gli errori degli elementi dell'orbita, una volta questi rinvenuti, si potranno benissimo valutare le perturbazioni prodotte dal pianeta, e dal loro valore la massa di questo. Nè io così parlando mi sto nel semplice speculativo, imperocchè è noto come in tale maniera si sia pervenuto non ha molto a scoprire un errore commesso nella valutazione della massa di Giove. Dell'importanza infine delle osservazioni delle stelle doppie, e de' Cronometri ho già detto abbastanza superiormente.

19. Tutto quanto esposi parmi sufficiente a dare un' adequata idea dell'operosità, e dell'amore degli Inglesi alla Scienza Astronomica. Se la prima apparisca chiaramente dal fatto, potrebbe taluno ben credere avesse il secondo cagione dall'incoraggiamento e dalla protezione accordata a questi studi del paro elevati che utili. Per conseguente sarebbe facilissimo il dubbio che un somigliante amore vivere non potesse laddove non sono i copiosi mezzi che l'Inghilterra somministra alla coltura dell' Astronomia. Ma io tengo potentissimo argomento a togliere sì fatto dubbio, argomento che mi venne appunto somministrato da un'attenta considerazione dell' Opera di cui siccome

meglio seppi diedi relazione. Tutte le predette osservazioni sono state fatte con istrumenti, che rigorosamente si possono ridurre a due principali soltanto. Non si potrà adunque ritenere, e il fatto lo prova, che un Osservatorio Astronomico affine di essere collocato nel rango di quelli che procurano ai progressi della Scienza, debba avere un copioso numero di macchine: due sole sono sufficienti, un buon Circolo Meridiano, ed un ben collocato Equatoriale; ogni altro strumento astronomico o è di semplice ripiego o non serve che ad osservazioni di mera curiosità.

(*sarà continuato*)

Gluge Dott. Gottlieb — Atlas der Patologischen . . . . *Tavole d' Anatomia patologica. Jena* 1843 *e* 1844. *Quaderni VI in* 4.° *imperiale. Sunto del Dott. Ferdinando Verardini.*

I progressi continui che si fanno attualmente nell' Anatomia Patologica ne hanno formato un ramo esteso e principalissimo della medica scienza, per cui ogni buon cultore di essa non può a meno di applicarvisi con istudio profondo e trarne profitto grandissimo. Diffatti e l' Italia e la Germania e la Francia si fanno e con opere di gran rilievo, e con preparazioni al naturale, a somministrare materiali ai coltivatori di essa, onde facilitarne lo studio ed ingrandirne l' applicazione.

Fra le opere che onorano questo ramo di scienza ne è di fresco comparsa una di un Tedesco, il Sig. Dott. Gottlieb Gluge, il quale ha dato alla luce li primi sei volumi in quarto grande, con tavole a colori di un suo Atlante Anatomico-Patologico, il quale dal nostro chiarissimo Professore Antonio Alessandrini mi venne graziosamente fatto vedere, ed anzi esso mi volle fare l' onore di lasciarmi dare ragguaglio dell' opera nominata per renderla più nota al ceto medico, giacchè essendo scritta in lingua Tedesca, la quale siccome non molto conosciuta, può per questa parte il cenno brevissimo che io ne darò riuscire di qualche utilità.

Non pretendo nè di quistionare sul merito dell' opera, siccome onere disadatto alle mie forze, nè di venire partitamente parlando delle materie che sono svolte in questo lavoro, che riescirei prolisso incomodamente, solo mi restringo a dire in breve, e del piano dell' opera, e delle malattie discorse, riserbandomi a parlare un poco diffusamente sopra una sola di queste malattie tra perchè non molto nota, tra perchè darà idea dell' ordine che questo medico Tedesco adotta trattando le malattie che descrive in questo suo Atlante, ed anche perchè oltre l' essere facilmente questo morbo confuso con altri, si è data la combinazione che io ho curata la malattia di cui or ora verrò dicendo, intorno alla quale avendo chiesto lume al sunnominato chiarissimo Prof. Alessandrini, questi oltre l' avermi istruito, volle di più farmi rettificare le mie idee concedendomi da studiare l' Atlante del Sig. Gluge nel quale questa è bene descritta artisticamente, e chiarita con tavole egregie, per cui da questa parte si è potuto da me verificare l' esattezza e precisione colla quale il Sig. Dott. Gluge osserva, e dà conto delle malattie delle quali si occupa.

CIRROSI O STEAROSI DEL FEGATO

PRIMA SEZIONE

RISULTATI DELLA MIA PROPRIA OSSERVAZIONE

Modo coi quali si nomina la malattia.

§. I.

Laenecc indicava col nome di *Cirrosi*, da Kirros giallo, il più alto grado della malattia di cui noi abbiamo impreso a trattare, ed in cui formansi protuberanze giallognole al fegato quando più

grandi, e quando più piccole, denominazione che presa unicamente dal colore e perciò stesso indicando una forma della malattia, mi parve da rigettare, per conseguenza benchè io sia in complesso contrario ai neologismi nella Patologia, ho scelto il nome di *Stearosi* del fegato, nome che viene a dire *deposito di grasso* affine d' indicare con esso nome non la sola *Cirrosi*, ma anche le altre forme della malattia le quali ricevettero fin qui i nomi di fegato *granuloso*, fegato *grasso* etc.

Che se noi sotto il nome di *Stearosi* del fegato comprendiamo una serie intera di stati morbosi i quali dagli altri patologi vengono distinti, siccome noi dimostreremo nella parte storica di questo lavoro, abbiamo preso questo partito non dietro l' ispezione di casi particolari, ma bensì dalla continuata osservazione fino dall' anno 1837 di quasi tutti i casi morbosi del fegato avvenuti dalla semplice infiammazione fino allo sviluppo dell' Idatide, ed al suo indurimento.

Mediante tali osservazioni abbiamo avuto occasioni sufficienti di stabilire coll' ajuto del microscopio le parti elementari delle masse morbose, di cimentarle con reagenti chimici, ed a questo modo di riunire le malattie eguali e sceverarne le diverse.

§. II.

Definizione.

Colla parola *Stearosi* del fegato io indico ogni deposito abnormale di grasso alla superficie di cotesto organo, deposito che o cambia solo il colorito esterno di lui, o lo rende ipertrofico, od atrofico, ovvero per ultimo reca un sostanziale mutamento nell' intera massa del fegato sotto forme di protuberanze più o meno grandi.

§. III.

Osservazioni intorno la struttura del fegato normale.

La struttura normale, e le funzioni del fegato stanno in così stretto rapporto colle sue alterazioni morbose, una parte di questa struttura è anche nascosa in tale oscurità non ostante le replicate e faticose prove che vi si sono fatte che io giudico almeno opportuno di accennare in breve i risultati dell' osservazione mia propria.

Siccome è noto due canali sanguigni vanno al fegato, quello della vena Porta, e dell'arteria Epatica, le loro ultime diramazioni costituiscono le vene del fegato.

Premettendo, siccome lavoro noto, le ricerche del Sig. *Kiernan* sopra le loro diramazioni, noi ci volgeremo subito alla speciale sostanza parenchimatosa del fegato. Il condotto bilioso dividendosi nei diversi rami li manda nel parenchima nel quale essi non possono essere seguiti addentro, senza l'ajuto del coltello.

Nei soggetti pienamente sani questa sostanza parenchimatosa ha un aspetto rosso-bruno quasi uniforme, ed è mestieri di attenta osservazione per iscoprire alcune gradazioni di giallo oscuro; fra le quali è posta una sostanza rossastra. In questa condizione, ma in questa condizione sola si possono discernere nel fegato con tutta certezza due sostanze siccome in qualunque altra glandola; la gialla o più veramente la sostanza propria delle glandole, e la rossa ossia la sostanza della massa. Nei soggetti normali le gradazioni giallognole occupano poca superficie, e non passano la superficie convessa. Vedute col microscopio le gradazioni gialle appajono piuttosto bigie con una leggera tinta giallognola quando la luce vi passa a traverso, non di un nero oscuro siccome in quei soggetti patologici che dobbiamo egualmente descrivere. Queste gradazioni risultano di molti strati di cellule poligonali, le quali collocate le une presso le altre prendono un poco di forma sferica, e mostrano nell' in-

terno loro un nucleo con parecchi punti oscuri, hanno il diametro secondo *Wagner* di un 80.° un 100.° un 150.° di linea. Questi fatti sono bene conosciuti da tutti gli anatomici. Nei soggetti sani coteste celle non contengono alcun grasso visibile; sotto forma di globuletti di grasso rimane fin qui sconosciuto se coteste gradazioni siano concave, e come dandosi questo caso esse comunichino colle cellule e coi grandi condotti biliosi, almeno le ipotesi degli scrittori su questo punto, e specialmente di *Kiernan*, vanno soggette a molte objezioni.

Vicino a coteste diramazioni le quali vogliamo chiamare d'ora in appresso condotti biliosi, e profondamente ad esse congiunte scorrono per ogni dove svariati vasi capillari a pareti, sopra una membrana molto apparente e granulosa, nella quale spartisconsi filamenti di tessuto cellulare. Cotesta membrana, verosimilmente una continuazione della capsula Glissoniana, forma a così dire lo scheletro del fegato. Il sangue della vena porta, il quale almeno nella sua maggior parte si diffonde nella sostanza del fegato va diviso, e intorno a questo proposito convengono tutte le osservazioni, unitamente ad altro sangue venoso in una porzione più piccola al tessuto filamentoso, in una maggiore alla parte grassosa ed ai globuletti sanguigni. (Schultz, Simon, l'analisi di Prevost, e di Dumas non è completa).

Cotesto sangue che esce dal fegato e se ne va scorrendo nelle vene di esso, sangue che finora è stato analizzato solo da Simon, contiene minore fibrina, minori globuletti di grasso, meno globulina; e minor materia colorante che il sangue della vena porta, ma per contrario ha in sè una porzione maggiore di albumina.

Nell'ispezione del corpo umano non mi è stato possibile di rinvenire un canale centrale nel quale, o intorno al quale collocare le cellule superiormente ricordate, solamente parvemi probabile che fra le cellule si ritrovassero spazi trasparenti e morbidi i quali indichino l'esistenza di un tale canale analoghi a quei meati intercellulari sospettati dal Sig. Henle, e i quali poi verrebbero a riunirsi in più lontani condotti biliosi.

Negli animali di un genere inferiore e specialmente nei soggetti in istato fetale di un genere più alto; osservansi importanti rapporti per il patologo. È noto che nel Granchio di mare o fluviale il

fegato risulta di piccoli intestini ciechi acuminati, e raggruppati a maniera di grappolo, e nella Chiocciola di vescichette rotonde che s'ingrossano a partire dal condotto bilioso. Nel Granchio di mare io trovai quegli intestini che io diceva, intestini che si vengono a chiudere alle loro estremità e si prolungano quasi in cilindri semi-sferici, li trovai dico di un diametro di un mezzo millimetro circa; ognuno di essi è formato di una membrana che apparisce talvolta doppia e contiene nell'interno suo congiunte strettamente le une alle altre, cellule rotonde di un diametro di un 300.° fino ad 500.° di millimetro, ed ognuna poi di queste membrane è piena di grandi globuletti di grasso, i quali si vuotano alla pressione più leggera. Fig. 5. T. 2.

Mi accadde alle volte dopo avere allontanate mediante pressione le cellule perchè elleno si separavano facilmente, di scorgere nel bel mezzo del tubo uno spazio cilindrico e trasparente che giudicai vuoto, e riguardai come il principio del condotto bilioso. E di questo pensiero mi tenni tanto più giustificato che in molte altre glandule aveva osservato alcun che di somigliante (a questo modo la membrana mucosa del retto nel Cane contiene nella sua profondità glandole lunghe e cilindriche nelle quali scorgonsi d'ambe le parti cellule di forma piramidale così collocate che nel bel mezzo loro rimane libero un canale che apresi sopra essa membrana mucosa). Vicino a questi vasi biliosi è posto un fino tessuto di cellule in cui vanno a partirsi i vasi sanguigni.

Nei pesci ho rinvenuto vasi sanguigni assai bellamente scorrenti in senso paralello, o vogliam dire di forma bislunga fra l'agglomerazione delle cellule, che sono rotonde, e contengono un nucleo ed alcuni punti oscuri, e grasso scorrente che esce con facilità, e piglia allora la forma di globuli piuttosto grandi. Se poi queste cellule siano circondate da condotti speciali non fu dato osservare.

Nelle Rane ha luogo un somigliante rapporto colla differenza che nelle rotonde cellule loro non si rinviene grasso, ma queste sono trasparenti ovvero contengono globuletti oscuri ed a forma di pigmento, che si fanno facilmente escire dalle cellule sopraddette. Io non posso paragonare queste cellule oscure al pigmento della pelle, perchè dietro un' approssimazione più

o meno esatta esse compongono almeno la metà della sostanza del fegato, e mi è d'uopo riconoscere che elleno stanno in ispeciale rapporto col sangue, e colla preparazione della bile.

Negli uccelli osservansi cellule somiglianti, ma senza globuletti di grasso nel fegato; negli animali poppanti trovansi rispetto alla disposizione del grasso assai osservabili diversità. Per esempio in certi gatti poppanti e che avevano pochi giorni di età trovai il fegato rigurgitante di globuletti di grasso, questi cuoprivano le cellule e certo non v'era altro mezzo che la lacerazione per farneli uscire. Quanto poi ai condotti biliosi si addimostravano per l'appunto quali sono nel fegato stearottico (vedi T. I.) e certo un terzo del fegato era di grasso. La bile contiene alcuni corpicciuoli di grasso, ed ugualmente il sangue del cuore. Nei reni poi di questi animali trovai in pari modo le vie urinarie che facilmente sono a distinguersi da quei vasi che vi stanno appresso pieni di sangue, piene esse di globuletti di grasso che si dimostravano tali ed all'aspetto ed alle reazioni chimiche, e che deggiono andare ben distinti dalle cellule epitelliane. Nei reni di un gatto adulto trovai il medesimo deposito di grasso che solo mostravasi nei canali urinarj della sostanza superficiale, e non in quelle della sostanza medullare. In un Cane poi di alcune settimane di età che poppava, ed in un Vitello di sei giorni non mi fu dato rinvenire alcun grasso nel fegato. Mentre che nei conigli spoppati non si mostrano alle celle del fegato globuli di grasso di sorte alcuna, un tale deposito è un' apparizione costante nei feti dei conigli. Il grasso visibile in piccoli e grandi globuli forma in circa un terzo della sostanza del fegato (v. fig. 3. T. 2). Il suo aspetto ed il suo modo d'agire nell' etere dimostrava ad esuberanza le proprietà del grasso.

Che se noi mettiamo il coltello nel fegato attaccasi ad esso coltello un fluido bianco che consta appunto nella sua maggior parte di globuli di grasso. Nel feto di un Vitello di cinque mesi non trovai invece grasso nel fegato.

Per quello poi che è dell'uomo, non ho potuto di fresco ispezionare se non il fegato di un neonato, e di un feto di cinque in sei mesi. Conteneva il primo una quantità di piccoli globuli appena misurabili (fig. 4. T. II.), di meno che un 500.°

di millimetro, e che dalle qualità palesate nell'etere, sembrano essere appunto globuli di grasso. Ricerche progressive deggiono mostrare in quali feti di animali mammiferi il deposito di grasso nel fegato sia un'apparizione costante. Il fegato del feto umano ha un colore bruno-chiaro, come di caffè e latte, le celle rigurgitanti di grasso come nella stearosi. Un somigliante colore ha il fegato del pollastrello covato, e se ne spreme un fluido biancastro risultante di globuli di grasso che empiono le cellule del fegato. Un eguale deposito di grasso io lo ho osservato nel fegato del Kaulquappen.

Che se noi procacciamo di trarre una conseguenza dai fatti fino ad ora recati, mostransi le cellule siccome la parte organica speciale del fegato in tutte le classi di animali, ed è talvolta verosimile che siano circondate da un tubo speciale che a quel che sembra termina in un canale centrale siccome principio del condotto bilioso.

Rinviensi verosimilmente quest'ultimo anche nell'uomo, ma fino ad ora non è stato visibile; per quello poi che concerne il contenuto delle cellule, egli è dimostrabile essere grasso coll'ajuto del microscopio appo gli animali che respirano colle branchie spesso nella sostanza dei feti degli animali che vi hanno analogia; nell'uomo il contenuto fluido delle cellule non è dimostrabile per proprietà chimiche, e verosimilmente esso contiene una minor parte di grasso in istato normale, grasso che poi si manifesta nella bile.

In ogni caso è il sangue, e molto verosimilmente il sangue della vena porta, che reca alle celle il contenuto loro; se poi questo negli animali surriferiti sia già grasso preparato, o se viene formandosi mediante l'unione di materie che vi si aggiungono si può difficilmente decidere. Essendo che, non è dimostrabile l'esistenza di alcuna apertura nelle cellule, fa d'uopo ammettere che qui abbia luogo e l'endosmosi e l'esosmosi della materia che vi si congiunge dai vasi sanguigni nelle cellule, e da queste di nuovo nei vasi, e nei dutti biliosi il che è molto probabile, dove si osservi (vedi più appresso) che le cellule malgrado il contenuto grassoso sono impregnate d'acqua, e ne rigurgitano.

Che se noi prendiamo a considerare cotesti rapporti anato-

mici e quel grande sviluppo normale del fegato che avverasi nei feti di tutto il regno animale appare assai chiaramente che la funzione di esso fegato non serve soltanto alla preparazione della bile, ma che ha luogo in quest'organo un rapporto chimico somigliante a quello che osservasi nel polmone, ed un cambiamento del sangue sulla natura del quale fin'oggi non possiamo formare che congetture. Pare infatti verosimile che in ogni feto la parte di carbonio del grasso congiungasi alla materia acida del sangue che viene dalla placenta, fino a tanto che i polmoni non sono ancora attivati, e che più tardi il depositarsi del grasso nel fegato cessi presso i feti pervenuti al più alto grado di accrescimento appena che i polmoni intraprendono le funzioni loro, ma che tuttavia una parte di queste funzioni continui ad aver luogo nel fegato come certo accade negli animali di genere inferiore. L'ammettere poi che il fegato sia il luogo di formazione per i globuletti sanguigni, è ipotesi che si può egualmente difendere ed impugnare.

(*sarà continuato*)

ANNUNZI DI NUOVI LIBRI

Nella Stamperia di *Jent* e *Gassmann*, a *Solothurn* si è pubblicata (1844), e si vende dai principali Librai l'Opera seguente, dettata in lingua tedesca.

LE ALPI VENETE.

Appendice alla cognizione delle alte montagne; del Dott. *W. Fuchs* I. R. Ispettore delle miniere ad Agordo nel Veneziano, con una carta geognostica, e profili di monti in 18 Tavole in foglio trasverso cartonate. Prezzo fiorini 16, o Talleri 10 ½.

Il giornale mensile di Biedermann così parla di quest'opera.

Il Dott. *Fuchs* I. R. Ispettore delle miniere in Agordo nel Veneziano, essendo vissuto per parecchi anni in seno alle Alpi Venete, dopo moltiplici osservazioni delle medesime, ed ajutato dai ricchi mezzi di che poteva in tale circostanza disporre, fu messo a portata di dettare una immagine fedele di queste Alpi, e quindi un'Appendice importantissima alla Geognosia. Egli incomincia con uno specchio geognostico di tutto il gruppo delle Alpi del *Bellunese*, prendendo ivi di mira ancora gli avanzi organici del Mondo antico: espone quindi il rapporto di posizione delle *Alpi anteriori* e le critiche osservazioni; dipinge il carattere di quei monti, specialmente rapporto alla vegetazione, e termina colle più importanti conclusioni. Nel tutto mostrasi

l'Autore ricchissimo di cognizioni, ed osservatore acutissimo, capace di esporre con elegante stile le sue osservazioni ed opinioni. Merita ancora massima distinzione, per essersi mai sempre affaticato nel separare il certo dall'ipotetico, il veramente osservato, dalle deduzioni e conclusioni. La carta geognostica in bellissima litografia, è composta di sei fogli; nelle altre 12 Tavole, sonovi i profili di alcuni punti importanti, ed una tabella di colori. L'elegantissima edizione dell'Opera, dedicata all'arciduca Stefano Francesco Vittore d'Austria, merita particolare elogio.

Anche il Repertorio di letteratura alemanna, di *Gersdorf* ne dà il seguente favorevole giudizio.

Una dimora di parecchi anni fra le *Alpi Venete* e la ripetuta osservazione delle medesime, favorita da tutti i sussidj offerti dal suo impiego, misero l'autore in istato di esaminare le ipotesi geologiche formate intorno al rapporto delle Alpi del Tirolo australe, e del confinante Regno di Venezia. I fatti rilevati in questo esame, ed i loro risultati, vengono dal medesimo esposti nell'opera dedicata all'Arciduca Stefano, opera publicata elegantissimamente tanto per la tipografia, quanto per la cartografia.

La prima parte destinata a dare una idea geognostica di tutto il gruppo delle Alpi Bellunesi, incomincia con una copia dei contorni di Agordo e dei suoi schisti argillosi, di porfidi, del grés rosso, del calcare conchilifero (*Thonschiefers*, *roten Porphyrz*, *rothen Sandsteines und Muschelkalkes*); i quali due ultimi dovrebbero essere identici a quelli della Valle di Fossa, e delle altri valli del tirolo australe. Conduce poscia il lettore nella valle di *Cordevole* mediante tavole appartenenti alla *Formazione Giurassica*, sino al piede australe del *Peron* e segue di là il declivio del monte della *Piava* sino al lago di *Garda*. Passa poi a considerare le formazioni di trabocco consistenti in porfido augitico e quelle di tufo riunite al porfido istesso: è qui appunto che l'autore addimostra delle os-

servazioni interessantissime e ne deduce notevolissime conclusioni, volendo egli provare che quel tufo dipende dalla medesima precisa cagione della formazione delle *pietre arenarie* grigie tanto estese in questo circondario di Alpi (e che ultimamente furono considerate da Klipstein siccome Grauwacke) che l'uno non può andar disgiunto dalle altre, e che (siccome viene soggiunto alla pag. 59) anche gli strati, ora tanto decantati di S. Cassiano, devono essere considerati quali dipendenze di questa formazione di *pietra tufo-arenaria*, che guida agli strati sottoposti di pietra calcare, e contiene ancora in altri punti (p. e. a Durano presso Agordo, alla Mojazza, ed al Sasso di Pelmo) le medesime pietrificazioni di quelle di S. Cassiano. Se queste conclusioni saranno comprovate, si avrà sparsa nuova luce sopra una parte importantissima della oscura formazione dei sedimenti delle Alpi, e si avrà rappresentata una parte importantissima nella Geogenia delle Alpi.

La seconda parte si occupa dei rapporti di posizione delle Alpi anteriori dai Colli di Conegliano sino al lago di *Garda*, e fa precedere una descrizione degli strati nei contorni di Belluno, che l'autore ascrive alla formazione della Creta (?); seguono quindi le considerazioni intorno alle conosciute e mirabilissime formazioni dei contorni di Vicenza alle quali l'autore aggiunge ancora parecchie opinioni proprie, e specialmente rapporto ai famosi strati del *Monte Bolca* e della *pietra arenaria* di Belluno, trova verosimile il doverle considerare siccome equivalente geognostico, e punto di riunione fra la formazione della Creta e le formazioni terziarie.

La terza parte contiene una raccolta critica delle osservazioni, ed offre un paralello delle formazioni delle Alpi, con le formazioni montane constatate nel resto d'Europa, come pure una più estesa prova di parecchie opinioni superiormente esposte. Stimabilissime sono le osservazioni contro le ipotesi fondate sulla sublimazione

(sublimation der Talkerde) del *Talco*, sulla formazione della Dolomite, non che le indicazioni intorno alla importanza dei diversi strati di formazione per lo sviluppo di diverse forme di animali.

La quarta parte versa intorno ai confini della Vegetazione, e la quinta parte intorno alle misure nel territorio del distretto delle Alpi analizzato.

Per ordine dei Lordi Commissari dell'Ammiragliato, si pubblica la Zoologia del viaggio dei Vascelli di Sua Maestà l'*Erebo* e *Terrore* sotto il comando del Capitano Sir Giacomo Clark Ross, Socio della Reale Società etc., Durante gli anni 1839-40-41-42-43, compilata dai Sig. Giovanni Richardson e Giovanni Edoardo Gray.

La estesa raccolta degli oggetti di Storia Naturale, fatte in questo viaggio nelle regioni polari Antartiche, contenente molto nuove specie in tutti li rami della Zoologia, offre al certo moltissimo interesse. I Lordi Commissari dell'Ammiragliato, hanno conceduto mezzi generosi, onde si pubblichi ed illustri una tale collezione. I paraggi visitati da tale spedizione furono gli scogli di S. Paolo; le Isole del Principe Edoardo; le Isole di Crozet nell'Atlantico; la Terra di Kerguelen; le Isole Auckland; la Terra di Graham; la Nuova Islanda; la Terra di Van Diemen; la Nuova Ollanda; il Capo Horn, e le Isole Falkland. Da tutti questi luoghi furono con grande premura ed abilità raccolte sì le produzioni di terra che di mare. Lungo il viaggio, facendo uso di continuo dei più opportuni mezzi di pesca, vennero raccolti molti animali che stanno a notabili profondità; di più il Sig. Dott. Hooker disegnò accuratamente li esemplari recenti delli Entomostraci e Molluschi che facilmente si alterano. I distinti Zoologi, ap-

presso notati; si sono adoperati con tutto il fervore ed abilità onde far pago il desiderio dell' Ammiragliato e procurare alla scienza tutti i vantaggi delle scoperte fatte.

Rettili, Conchiglie, Echinodermi e Coralli, Sir Giovanni Edoardo Gray. Uccelli, il Sig. Giorgio Roberto Gray. Pesci, il Sig. Dott. Richardson. Crostacei, il Sig. Bell e Goodsir. Insetti, li Signori Adamo White ed Edoardo Doableday.

L' opera sarà pubblicata in tante sezioni, che arriveranno all' incirca a 15. Prezzo di ciascuna scellini 10.

Ciascuna Sezione sarà per quanto è possibile completa; e potrà stare anche da sè. La prima parte contiene i Mammiferi descritti dal Sig. Giovanni Edoardo Gray Custode della Collezione Zoologica del Museo Brittanico; illustrate sono con tavole a colori.

Londra 1844, presso Longman, Brown, Green e Longmans.

Flora Batava, Tomo VIII. Amsterdam 1844. in 4.° presso J. C. Sepp e figlio, colle tavole colorate.

Quest' Opera insigne, incominciata e continuata dal celebre botanico *J. Kops*, è già pervenuta felicemente all' VIII tomo ed alle tavole 640 contenenti le figure di altrettante piante, egregiamente descritte nel testo che va unito alle tavole stesse.

A questo ottavo tomo va unita una tavola generale delle specie e delle figure contenute in tutti gli otto volumi fin qui pubblicati, lavoro eseguito ad istanza dell' Autore dal celebre Medico di Utrecht J. E. van der Trappen, attuale suo collaboratore nella redazione di quest' Opera. Alla tavola sono unite ancora alcune osservazioni, e per riparare a degli sbagli involontariamente occorsi nella redazione dell' Opera, e per indicare rapporto a delle piante

che non sono ammesse fra le più comuni della Flora del paese le posizioni dove vegetano spontanee trovate e precisate in seguito.

La tavola generale si compone di tre liste o cataloghi distinti: il primo espone le piante descritte secondo l'ordine del numero delle tavole che le rappresentano: nel secondo le piante sono disposte secondo l'ordine sistematico, aggiuntovi il nome olandese che il Prof. Van Hall ha impiegato nella sua *Flora Belgii Septentrionalis*, e per tal modo l'utilità dell'Opera potrà estendersi maggiormente: il terzo catalogo infine dispone le piante pel loro nome generico con ordine alfabetico.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

Marianini Cav. Stefano — *Sulle Memorie elettriche e Magnetiche da lui pubblicate, Sunto del Prof.* Grimelli . . . , ... pag. 241

Alessandrini — *Nota ad alcune osservazioni critiche dei Signori Dumèril e Bibron* . . . . . » 273

Alessandrini — *Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.* . . . . . » 267

Gluge — *Tavole di Anat. patologica, Sunto del Dott.* Ferdinando Verardini. . . . . » 306

Annunzi *di Nuovi Libri* . . . . . » 315

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

Serie II. Tomo III.

(Maggio 1845.)

(pubblicato li 6 Giugno anno suddetto)

BOLOGNA
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

INDICE

[illegible]

[illegible] — [illegible] pag. 241
[illegible] — [illegible] » 273
[illegible] — [illegible] » 287
[illegible] — [illegible] » 306
[illegible] » 315

NUOVI ANNALI

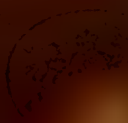
delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO II.

(Maggio 1845.

(pubblicato li 6 Giugno anno uddto)



TV

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X., la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

Prospetto delle Memorie Elettriche e Magnetiche pubblicate dal Professore Cavaliere *Stefano Marianini, attuale Professore di Fisica Particolare e Sperimentale nella Reale Università di Modena, Uno dei Quaranta della Società Italiana delle Scienze, Socio corrispondente del R. Istituto di Francia etc.*

(*Continuazione, vedi pag.* 241.)

XXII. *Memoria sopra alcuni miglioramenti al Galvanometro a filo incrocicchiato e sopra i suoi usi, Modena* 1838; *Biblioteca Italiana etc.* Il Galvanometro è lo strumento più opportuno per indicare nell' istante che si chiude un circuito elettrico quale ne sia la forza e quale la direzione, e tutto ciò senza altre operazioni fuori di quella di comprendere il filo galvanometrico nel circuito predetto; così è che simile strumento preziosissimo servì in grado eminente ad illustrare la dottrina delle correnti elettriche, e guidò eziandio alla scoperta di nuovi rami della scienza elettro-dinamica; quindi i moderni Elettricisti, e fra gli Italiani il Nobili ed il Melloni, furono solleciti di dare al Galvanometro la maggiore possibile sensibilità e comparabilità, rendendolo abile ad indicare le minime correnti idroelettriche, termoelettriche etc., e ad essere paragonabile con sè e con gli altri analoghi ordigni. L' uso frequente poi che il Marianini ha fatto di tale strumento, nello studio degli elettromotori, gli ha suggerito taluna modificazione o correzione che lo rende, in parecchie circostanze, più adatto alle indagini che si vogliono instituire, ed acconcio ad una squisitezza maggiore o minore

British Museum Natural History

a volontà di chi esperimenta, come già pubblicò fin dal 1827 (v). Ora i principali miglioramenti che l'Autore ha introdotti nella primitiva costruzione del suo Galvanometro a filo incrocicchiato riguardano la più comoda unione degli estremi del filo galvanometrico coi reofori, il modo di rendere variabile nel corso delle sperienze la squisitezza dello strumento, il far oscillare l'ago in un piano verticale, e l'impedirne ad arbitrio il movimento per riconoscere gli effetti che sopra esso produce una corrente qualche istante dopo che il di lei circolo è chiuso. Siffatto Galvanometro può riescire certamente di molto vantaggio nell'insegnamento dell'elettro-dinamica, e nelle applicazioni delle correnti voltaiche alla economia animale; infatti in simili applicazioni conviene pure alla sua volta conoscere la intensità della corrente segnata dall'indicazione galvanometrica, e le varianti della medesima in rapporto colle vicende dei fenomeni elettro-fisiologici.

XXIII. *Memoria sopra uno strumento misuratore delle correnti elettriche istantanee e non istantanee, e sopra alcune analogie fra le dette correnti*, *Modena* 1838. Oltre il conflitto elettro-magnetico applicato, mercè la costruzione del Galvanometro, a misurare le correnti elettriche, vi ha altresì la azione elettro-magnetizzante che si offre oltremodo opportuna per iscandagliare le stesse correnti, come avvisarono e tentarono il Dal Negro e il Magrini in ordine alle continue o indeficienti, e il Person, l'Hachette, il Nobili, in ordine alle discontinue o istantanee; però mentre da simili tentativi non ne risultarono norme valevoli a riconoscere e precisare le suddette correnti, mediante la loro azione elettro-magnetizzante, sorse il Marianini a vantaggiare la scienza con uno strumento, abbastanza sensibile e comparabile, all'uopo di misurare le correnti elettriche specialmente discontinue o istantanee; pel quale ufficio chiamò *Reelettrometro*, ossia misuratore delle correnti in genere, lo strumento in discorso.

Componesi di un piccolo prisma di ferro dolce circondato da una spira a circa 60 giri di filo di ramo coperto di seta, posto sopra un ago da bussola in modo che i punti di mezzo dell'ago calamitato e del detto ferro siano nella stessa verticale; dietro tale semplicissima costruzione avviando le correnti elettriche, così istantanee come continue, lungo quella spira la conseguente magnetizzazione temporaria del piccolo prisma di ferro facendo deviare il sottoposto ago calamitato, ottiensi in tale deviazione un indice della energia propria della corrente o continua o istantanea nel momento di chiuderne il circolo; con questo congegno quindi il Marianini potè avere indicazioni, più o meno squisite, della forza o intensità delle correnti elettriche continue degli apparecchi voltaici, non che di quelle di brevissima durata del Faraday ossia di induzione volta-elettrica e magneto-elettrica, e perfino delle istantanee tratte dalla macchina a disco rotatorio e dall'elettroforo, dalla bottiglia di Leida e dai quadri frankliniani. Di tal guisa, mentre il Colladon e il Faraday ottenevano a gran stento dalle correnti istantanee della macchina a disco rotatorio, e della bottiglia di Leida, le indicazioni mercè il Galvanometro coll'accrescerne l'isolamento e la lunghezza del filo, il Marianini offriva allo stesso uopo il più semplice e squisito strumento pel quale si fece altresì ben presto avanti a riconoscere le analogie fra le correnti elettriche istantanee e le continue voltaiche, presentandone i seguenti risultati: 1° le correnti istantanee in ragione della tensione dalla quale procedono, e della conducibilità delle vie che percorrono, esercitano la loro azione magnetizzante che è base delle indicazioni reelettrometriche, e le correnti continue voltaiche in ragione della tensione procedente dalla natura anzi che dal numero delle coppie, e della conducibilità delle vie percorse, esercitano il conflitto elettro-magnetico che è base delle indicazioni galvanometriche; 2° le prime in ragione diretta delle superficie dei coibenti

armati, a pari capacità e tensione, manifestano i loro effetti sul reelettrometro, e le seconde in ragione dell'ampiezza delle coppie voltaiche, ossia della quantità d'elettrico che mettono in moto, manifestano i loro effetti sul galvanometro; 3° così le une come le altre si suddividono per le varie vie conduttrici, siano metalliche o umide, ovvero umide e metalliche all'un tempo, siano più o meno brevi o lunghe, o comunque interposte fra i circuiti dei coibenti armati e degli apparati voltaici.

XXIV. *Memoria sulle correnti prodotte dalla attuazione o induzione delle correnti elettriche istantanee*; *Modena* 1838. Il primo più bel frutto raccolto dal Marianini, mercè il ministero del suo reelettrometro, è senza dubbio la scoperta tutta a lui dovuta delle correnti attuate o indotte dalle correnti elettriche istantanee; scoperta bellissima che dallo stesso Faraday fu disperata in sequela di particolari considerazioni teoriche, non che di tentativi infruttuosi (*Phil. Trans* 1832), e che dopo i cimenti felicissimi pubblicati dal Marianini venne poi attribuita ad altri sperimentatori i quali divulgarono simili osservazioni dopo quelle prodotte dall'esimio Fisico di Modena (*Archives de l'Electricité par M. A. De La Rive*, *Genève*). Devesi quindi al Marianini l'avere dimostrato, col sussidio del reelettrometro, che le correnti istantanee, ossia le scariche tratte dalla macchina a disco rotatorio e dall'elettroforo, dalla bottiglia di Leyden e dal quadro frankliniano, nel passare per un conduttore metallico eccitano una corrente elettrica parimenti istantanea in altri conduttori metallici e anche non metallici vicini al primo, e formanti un circolo chiuso; nel quale proposito il M. espose la più nuova e pregevole serie di osservazioni e di esperienze che comprese sotto il nome di *induzione leida-elettrica*. Laonde poi pervenne a dimostrare che la stessa corrente indotta può eccitare in altro conduttore una corrente di induzione, e questa seconda un'altra, e così via via fino ad aversi cor-

renti di induzione leida-elettrica di secondo ordine, di terzo etc.; conchiuse eziandio che la corrente indotta ha, nel conduttore attuato, la stessa direzione che la corrente inducente ha nel conduttore attuante: ogniqualvolta la bottiglia ha molta capacità e non è troppo debolmente carica, e viceversa. etc.

XXV. *Memoria sulla facoltà elettromotrice relativa dei metalli che più di frequente si adoperano nello studio degli elettromotori*; *Modena* 1838. La dottrina voltaica, rettamente e daddovero intesa ed approfondita, ne persuade e convince che la facoltà elettromotrice propria dei corpi eterogenei, nel mutuo loro contatto, necessita riconoscerla, e precisarla in ogni possibile estensione ed esattezza, piuttosto per li suoi fenomeni elettrostatici quali sono le tensioni e i relativi contrassegni elettromettrici, anzi che per li conseguenti fenomeni elettro-dinamici quali sono le correnti e le relative indicazioni galvanometriche; la accennata facoltà invero, o forza elettromotrice, mentre per l'una parte offre sui corpi eterogenei accoppiati le rispettive tensioni elettriche come suoi prodotti o effetti primi, immediati, costanti, uniformi, d'altra parte presenta nei circuiti chiusi le promosse correnti come prodotti o effetti secondarj, mediati, variabili, proteiformi; così è che nei varj elettromotori semplici le tensioni non serbano sempre proporzione colle correnti loro, e che negli elettromotori composti le tensioni giammai tengono rapporto colle correnti. Dietro le quali considerazioni il Marianini, profondo quant'altri mai nella verace dottrina voltiana, ha rivolti i più accurati studj sulla facoltà elettromotrice relativa dei metalli che più di frequente si adoperano nell'esame degli elettromotori, per riconoscere colla maggiore precisione possibile la distanza a cui si trovano dallo zinco, nella scala voltaica, i sette metalli principali cioè il piombo, lo stagno, il ferro, il rame, l'argento, l'oro, il platino; di tal guisa riconosciuta la impossibilità di riescire in simili

ricerche coll'uso dei Galvanometri, che in proposito si limitano ad indicare, per la direzione delle correnti, quale dei due metalli dissimili formanti una coppia si elettrizza positivamente, quale negativamente, ed inoltre ravvisate le difficoltà che s'incontrano nel raccogliere e serbare raccolte sul condensatore e sull'elettrometro tutte le tensioni dei dischi metallici accoppiati a secco, o delle serie di tali coppie alternate con istrati umidi, rinvenne opportunissimo all'uopo un particolare suo metodo elettrometrico eretto sulla contrapposizione delle diverse coppie fino al totale loro equilibrio, tanto delle tensioni quanto delle correnti. Questo metodo è fondato sul fatto, già da tempo avvertito dal Marianini (XII), che cioè due elettromotori di eguali tensioni comunque di correnti differentissime, contrapposti fra loro in modo che simili tensioni e correnti siano rivolte e procedano in direzioni inverse, si elidono all'intutto tanto nelle tensioni quanto nelle correnti stesse; quindi riscontrato avendo che una coppia di platino e d'oro offre pure una tensione abbastanza rimarchevole e calcolabile, anzi maggiore di quella propria delle coppie d'oro e d'argento, non che di stagno e di piombo, si fece a stabilire quante coppie di platino e d'oro, unite a sistema mediante acqua distillata, equivalevano ad una formata con zinco e piombo, o stagno, o ferro, o rame, o argento, o oro; laonde poi mercè simile principio elettrometrico il M., con somme cautele e dietro costanti risultati, riescì a confermare ed illustrare colla massima precisione la scala voltaica della facoltà elettromotrice relativa dei metalli suddetti dal platino fino allo zinco. Dimostrò in tal modo che la tensione p. e. di una coppia di platino e zinco equivale assai prossimamente a quella che è propria di 12, 4, coppie di platino ed oro, offrendone altresì gli altri consimili equivalenti elettrometrici; intorno al quale proposito veggansi le relative tabelle offerte dal Marianini, nella Memoria in discorso, ove dalla tensione di una qualunque delle notate

coppie si riscontrano facilmente per mezzo numerico le tensioni di tutte le altre.

XXVI. *Memoria sulle alterazioni prodotte dalle correnti voltaiche nell' elettrotismo dei principali metalli*; *Modena* 1838. Il Volta, il sommo Volta, appena discoperta la facoltà elettromotrice relativa de' corpi secchi o metallici, riconobbe pur anche che tale facoltà era variabile a seconda di diverse circostanze ed influenze o fisico-chimiche come lega e amalgama, ossidazione e combinazione qualsiasi, ovvero fisico-meccaniche come temperatura e tempra, scabrosità o levigatezza delle superficie metalliche. Il Marianini poi avendo riconosciuto che, fra le cause alteranti la facoltà elettromotrice ossia l' elettrotismo dei metalli e degli altri conduttori solidi, dovevasi annoverare l' azione delle correnti voltaiche nell' atto del loro scorrere da un metallo a un liquido o da questo a quello, così dietro molte sagacissime esservazioni ed esperienze instituite in proposito di simile materia, e in parte riferite già nelle precedenti sue scritture, ne offerse la presente Memoria ordinata come segue. *Introduzione*: nella quale l' Autore, esposti alcuni brevi cenni storici intorno ai suoi discoprimenti che risguardano le correnti voltaiche quali cause alteranti l' elettrotismo dei metalli, dichiara il relativo oggetto di questo suo lavoro. *Parte Prima*: Circostanze che possono far variare nei metalli la suscettibilità di alterarsi nel loro elettrotismo per l' azione delle correnti voltaiche. *Articolo I.* Influenza della ripetuta azione delle correnti voltaiche. *Articolo II.* Influenza del conduttore liquido. *Articolo III.* Influenza dell' ossidazione del metallo. *Articolo IV.* Influenza della superficie. *Parte Seconda*: Suscettibilità di alcuni metalli di alterarsi nell' elettrotismo per l' azione delle correnti voltaiche. *Articolo I.* Tentativi per determinare la detta suscettibilità. *Articolo II.* Suscettibilità dei metalli di acquistare attitudine ad eccitar corrente quando vengono sottoposti a circuiti

voltaici, e poscia accoppiati a metalli della stessa natura non ancora assoggettati a veruna corrente. *Articolo III.* Suscettibilità dei metalli di calare in elettrotismo per l'azione delle correnti voltaiche. *Articolo IV.* Suscettibilità dei metalli di crescere in elettrotismo per l'azione delle correnti voltaiche. Questa Memoria merita di essere partitamente letta nella originale sua estensione, ed attentamente meditata nei suoi particolari fatti, da chiunque voglia conoscere le più singolari vicende della facoltà o azione elettromotrice, e specialmente da coloro che per mala interpretazione di simili vicende travedono ed accampano difficoltà ed obbjezioni contro la dottrina voltaica del contatto elettromotore; di tal guisa sarà manifesto come, nei circuiti idrometallici, le correnti elettriche passando dall'un metallo al liquido aumentano l'elettrotismo del conduttore solido, e viceversa passando dal liquido al metallo diminuiscono l'elettrotismo dell'altro solido conduttore, d'onde poi ne consegue che tali conduttori metallici quanto più eterogenei tanto più si approssimano in elettrotismo o facoltà elettromotrice; e quanto più omogenei tanto più se ne discostano assumendo un vario elettrotismo ossia una diversa facoltà elettromotrice; singolari maniere di fenomeni tanto più marcate e durevoli quanto meno i metalli sono ossidabili, quali sono appunto il platino, l'oro, l'argento etc.

XXVII. *Memoria Quinta sulla Teoria degli Elettromotori Voltaici*; *Modena* 1838. Il nostro valoroso campione della dottrina voltaica prosegue in questa Memoria a combattere gli ulteriori argomenti, addotti dal Faraday e dal De La Rive, in favore della teoria chimica degli elettromotori, oppugnando all'un tempo le facili connivenze di talun Giornalista Italiano in proposito della teoria stessa. Il Faraday osserva che, agitando con una penna il liquido acido in cui pesca lo zinco ed il rame d'una coppia voltaica, si toglie lo strato acido neutralizzato aderente allo

zinco, si rinnova attorno al medesimo il liquido più attivo, e quindi si rinvigorisce la relativa azione chimica, si rinforza la corrente voltaica; ma il Marianini addimostra che se si opera la suddetta agitazione a circuito chiuso, il rinforzo della corrente è minimo o nullo, e che se si opera a circuito aperto un tale rinforzo si riduce ad assai piccola cosa, sottraendo quello dovuto alla ricuperata forza dell'elettromotore nel tempo del suo riposo; aggiunge che se, invece di collocare le due piastre della coppia nella stessa tazza, si colloca il rame in una e lo zinco in un'altra, osservansi gli analoghi fenomeni coll'agitare ora solo il liquido della tazza nella quale sta immerso il rame, ora solo coll'agitare quello in cui è lo zinco d'onde vuolsi proceda la cagione di simili vicende; laonde conchiude che tali fenomeni sono riferibili al riposo dell'elettromotore quando se ne apre il circuito, e all'aumento di conducibilità elettrica nell'apparecchio. D'altra parte il De La Rive riproduce varie sue osservazioni e sperienze dirette a sostenere che senza azione chimica, nell'elettromotore voltaico, non può esservi corrente elettrica; quindi il Marianini torna ad opporre gli argomenti già pubblicati, e per li quali risulta che anzi spesso l'elettricismo voltaico non tiene ragione diretta colla azione chimica, e talora anche sta in ragione inversa della energia chimica, cioè della causa dalla quale si vuole che derivi. Laonde poi così il De La Rive come il Faraday sono stati stretti a dichiarare che i due principj elettrici, ripartiti dai processi chimici, tendono di continuo a riunirsi e che retrocedendo sulle stesse vie ove ebbero svolgimento, più o men presto si ricombinano in tutto o in parte; di tal guisa si ammette che nell'elettromotore voltaico, sia semplice sia composto, la elettricità ripartita fra il metallo e il liquido si ricombina in parte, retrocedendo dall'uno all'altro, e che la sola elettricità residua si avvia nel sistema idrometallico a costituirne le relative tensioni e cor-

renti; ma il Marianini avverte che simili ideate retrocessioni dell' elettrico voltaico sono all' intutto immaginarie, e non comprovate da alcun riscontro sperimentale, e che riduconsi ad un ripiego ingegnoso diretto ad eludere i molti argomenti addotti a dimostrare le anomalie e i difetti di relazione e di rapporto fra le azioni chimiche e le elettriche manifestate dall' elettromotore voltaico. Per tutte le quali cose si conchiude che, negli apparecchj idrometallici del Volta, mentre per l' una parte le tensioni elettriche non tengono alcun rapporto colle azioni chimiche contingenti fra liquido e metallo, per altra parte le correnti che muovono da quelle tensioni, quanto più riescono intense, tanto più dispiegano esse stesse una particolare efficacia chimica generatrice di corrispondenti proporzionati effetti di elettro-chimismo; così è che la dottrina voltiana del contatto elettromotore resta sempre più confermata ed illustrata dalle relazioni e dai rapporti che sussistono e si verificano fra le correnti elettriche e le relative azioni elettrochimiche.

XXVIII. *Memoria Sesta sulla teoria degli elettromotori voltaici*; *Modena* 1838. Il nerbo maggiore di questa Memoria consiste nel fatto fondamentale ed incontrastabile della dottrina voltaica che cioè i metalli dissimili pel mutuo loro contatto si elettrizzano; fenomeno svolto dal Marianini in tutta la estensione che mai può desiderarsi dal più abile osservatore e sperimentatore; fatto dal Marianini stesso redento contro tutte le ambagi e le tergiversazioni degli odierni chimico-elettrologisti. Quindi lo spertissimo nostro Elettricista conferma tal fenomeno mediante gli stessi apparecchj usati dal Volta, e ne dimostra i risultamenti tanto più costanti e cospicui quanto più tersi i dischi metallici, e delicato il condensatore elettrometro, non che quanto più secco l'ambiente nel quale si esperimenta; che se nell' addurre i dischi metallici eterogenei a mutuo contatto, e nel distaccarli e porli in comunicazione col con-

densatore, vuolsi pure considerare la contingenza di qualche pressione o sfregamento, giova avvertire che l'elettrizzazione dei dischi in discorso tiene rapporto colla loro natura dissimile, misurata sulla scala del Volta, e non già colla pressione o collo sfregamento avventizio nell'instituire tale prova; s'arroge che in un buon condensatore, a piatti metallici dissimili, toccando semplicemente con un arco metallico li due piatti, se ne ottiene la carica elettrica e il riscontro elettrometrico della relativa tensione. Laonde poi il Marianini, premesse parecchie esperienze intorno alle cariche delle boccie di Leiden praticate col contatto dei dischi eterogenei e colla coppia voltaica, si fece avanti a produrre una boccia particolare colle due armature di metalli dissimili, la quale pel semplice contatto metallico eseguito con acconcie appendici delle armature stesse si carica in modo da ottenerne riscontri manifestissimi mercè i moti dell'elettrometro e le contrazioni della rana; così pure ottenne dai quadri frankliniani, ad armature eterogenee d'argento e zinco, le più manifeste cariche e scariche imitando di tal guisa gli effetti elettrici della coppia voltaica. E in questo proposito merita altresì di essere riferito come il Pfaff avendo da molto tempo provato che il suo condensatore a piatti eterogenei si elettrizza anche nel vuoto pneumatico, al che il De La Rive contrapponendo l'umido svolgentesi nel vuoto quale cagione di chimismo-elettrico, così il Marianini instituì e verificò la elettrizzazione del condensatore predetto nel vuoto pneumatico, mantenuto alla maggiore possibile secchezza col mezzo della potassa caustica; ripetuta molte volte simile esperienza, con bene acconcio apparecchio, ed anche coi dischi metallici scevri di vernice, fu riscontrata sempre la divergenza dei pendolini elettrometrici, anzi maggiore nell'aria rarefatta probabilmente per la minore resistenza che le foglie d'oro incontrano a muoversi e a divaricarsi. Per ultimo il Marianini adduce le più variate osservazioni

ed esperienze, condotte col maggior rigore logico, le quali sempre più comprovano lo sviluppo elettrico pel contatto dei metalli eterogenei come risulta 1° per quelle eseguite coi dischi del Volta; 2° per quelle fatte coi condensatori a piatti eterogenei; 3° per quelle instituite colla boccia di Leiden munita d'una armatura di zinco e d'una d'argento; 4° per quelle fatte mediante le coppie i di cui due metalli o non siano bagnati, o ne sia uno bagnato e l'altro no, o lo siano entrambi nello stesso liquido o in liquidi diversi; in tutti i quali casi resta dimostrato lo sviluppo dell'elettricismo voltaico, attenentesi al contatto dei metalli eterogenei, indipendentemente da umido qualsiasi e da qualsivoglia azione dei liquidi sui metalli stessi. Quindi a tutta ragione conchiudesi che il contatto elettromotore, in pretto senso fisico-meccanico, è un fatto incontrastabile qualunque poi ne sia il procedimento intrinseco ed arcano; però certa è una influenza reciproca dei corpi eterogenei o dissimili per la quale, nel luogo e nel momento del loro mutuo contatto, si ripartono il proprio elettrico in modo da manifestarlo sulle loro libere superficie distinto nelle due opposte tensioni; magistero singolare che non può essere dato di conoscere, in tutta la sua intrinsichezza, finchè non sia dato di conoscere eziandio l'intrinseco naturale equilibrio elettrico entro i varj corpi.

XXIX. *Memoria seconda sulle correnti prodotte dalla attuazione o induzione delle correnti elettriche istantanee*; *Modena* 1839. Dopo di avere riconosciuto nel reelettrometro uno strumento adattato allo studio delle correnti elettriche istantanee, e dopo avere osservata col medesimo strumento e dimostrata la esistenza di altre correnti alle quali le istantanee danno origine, per l'attuazione che esercitano nei conduttori vicini, il M. notò pure parecchie circostanze le quali concorrono a rendere vario l'effetto della attuazione predetta. Fra tali circostanze alcune, come le dimensioni dei conduttori attuante ed attuato, la distanza

alla quale si trovano l'uno dall'altro, la reciproca inclinazione, influiscono solamente a rendere più o meno intensa la corrente indotta, ed altre come la capacità del coibente armato, la tensione del medesimo, la qualità dei conduttori che la scarica elettrica deve percorrere, influiscono tanto sulla intensità quanto sulla direzione della stessa corrente indotta. Ed è specialmente intorno a questo ultimo genere di fenomeni offerti dalla induzione leida-elettrica che si agira la enunciata Memoria del nostro Marianini, in un coll'aggiunta di un tentativo rivolto a spiegare la cagione per la quale l'induzione suddetta ha una direzione ora contraria ed ora omologa a quella della scarica del coibente armato. E sebbene non ancora sia riescito nè di scuotere la rana galvanica, nè di muovere il galvanometro, nè di produrre azioni chimiche, mediante le induzioni leida-elettriche in discorso, mancando così il più bell'assieme di riscontri concernenti la reale direzione delle correnti indotte nei conduttori attuati (1), tuttavolta il genio osservatore e sperimentale del nostro Fisico persegui-

(1) *Le scoperte del Marianini relative alle correnti di induzione leida-elettrica hanno ben presto condotto altri sperimentatori a confermarle, ed inoltre con acconci apparati di batterie elettriche e di spirali elettrodinamiche a suscitare simili correnti, ottenendo poi dalle medesime eziandio i riscontri galvanometrici e gli effetti fisiologici delle scosse* (*Pianciani Elementi di Fisico-Chimica Vol. II, pag.* 64, *Napoli* 1840. *Matteucci Lezioni di Fisica Tomo II, pag.* 313, *Pisa* 1841). *Frattanto ne sembra in proposito opportuno l'avvertire che le accennate correnti d'induzione elettrica dispiegano una efficacia fisiologica minima sugli animali a sangue freddo, e massima sugli animali a sangue caldo; così è che mentre per l'una parte promuovono minime o discrete contrazioni sulle rane, d'altra parte riescono oltremodo risentite e scuotenti per l'uomo.* (G.).

tando, col suo reelettrometro, la più proteiforme azione magnetizzante di quelle correnti si avvia a dischiudere novelle vie di progresso alla scienza elettro-magnetica.

XXX. *Sopra l'azione magnetizzante delle correnti elettriche. Memoria I di alcune analogie tra l'azione inducente e l'azione magnetizzante delle correnti elettriche istantanee*; *Modena* 1840. All'oggetto di spiegare come avvenga che l'induzione leida-elettrica abbia una direzione, ora contraria ed ora analoga a quella della scarica del coibente armato, il Marianini suppose nella precedente Memoria che tali fenomeni derivassero dal prevalere la efficacia, ora della invasione, ora della cessazione della medesima corrente, nel conduttore attuante, ed inoltre avvertì che nel reelettrometro il ferro si magnetizza per una specie di induzione, d'onde poi le conseguenti sue magnetizzazioni inverse, sotto altro ordine di sperienze osservate dal Savary. A confermare le quali conclusioni il M. si diede ad inquisire di proposito l'azione magnetizzante delle correnti elettriche col metodo di sperimentare che offre il suo reelettrometro ricercando se le circostanze influenti a variare l'intensità e la direzione delle correnti indotte valgono altresì a far variare l'intensità della relativa magnetizzazione, ed il senso in cui viene effettuata. E le descrizioni delle sperienze a tal fine instituite, coll'introdurre i cilindretti di ferro da calamitare entro un adatto tubetto di vetro circondato dal filo reelettrometrico, esperienze realmente confermanti la accennata analogia tra l'azione magnetizzante e l'azione attuante delle correnti elettriche istantanee, costituiscono la presente Memoria che sparge gran luce sui più arcani fenomeni elettro-magnetici.

XXXI. *Sopra l'azione magnetizzante delle correnti istantanee. Memoria II delle variazioni nella suscettibilità di calamitarsi che si osservano nel ferro ed in altre sostanze per le precedenti sofferte magnetizzazioni*; *Modena* 1840. Il grande numero di esperienze che il Marianini dovette

istituire per istudiare le analogie tra l'azione magnetizzante e l'attuante delle correnti elettriche istantanee, gli ha posto sott'occhio un fatto il quale serve a rendere ragione, se non di tutte, certamente della maggior parte delle anomalie che si incontrano in siffatte sperienze. Così è che trattando colla stessa corrente istantanea più ferri di eguali dimensioni, e scevri naturalmente o spogliati debitamente di magnetismo, gli avvenne di osservare che quelli i quali erano stati calamitati in un dato senso serbavano una assai maggiore attitudine per calamitarsi nel senso medesimo, e all'un tempo una assai minore attitudine di calamitarsi nel senso contrario; variazioni e relative vicende nella suscettibilità di calamitarsi che sono altresì accompagnate da variazioni e vicende corrispondenti nella suscettibilità di scalamitarsi, e le une in ragione inversa delle altre. Tutti i quali fenomeni, discoperti dal celeberrimo nostro Fisico, si osservano anche con altre sostanze capaci di magnetismo, e facendo uso di qualsiasi mezzo per calamitare e discalamitare; nel quale proposito non isfuggì alla perspicacia del M. il quesito di un residuo di magnetismo occulto o dissimulato che però non gli riescì in sulle prime di verificare. Laonde poi, per provvedere alla opportuna brevità di discorso in ordine a simili materie del tutto nuove, chiamò *suscettibilità primitiva* o *magnetizzabilità primitiva* quella che ha un corpo di restare magnetizzato per una data azione quando esso o non sia mai stato calamitato, o lo sia stato in ambi i versi con egual forza; e disse *suscettibilità secondaria* o *magnetizzabilità secondaria* quella per la quale un corpo, mercè qualsiasi mezzo, si calamita con più facilità in quel senso nel quale già è stato calamitato, ovvero con meno facilità nell'opposto senso.

XXXII. *Sopra l'azione magnetizzante delle correnti istantanee. Memoria III delle magnetizzazioni operate dalla stessa corrente in fili di ferro o di acciaio di gros-*

sezze differenti, ed in più fili insieme uniti; *Modena* 1840. La magnetizzazione operata su uno o più fili di ferro da una corrente elettrica volendola il M. riscontrare in rapporto alla grossezza e al numero dei fili stessi, fece uso del suo *congegno reelettrometrico* il quale servendo a conoscere la forza magnetica acquistata da un ferro può dirsi eziandio *strumento magneto-metrico*. Dietro quindi una serie acconciamente ordinata delle più pazienti osservazioni ed esperienze fu condotto a conchiudere 1° che la forza magnetica da un filo di ferro acquistata per una data corrente cresce in generale al crescere della grossezza del filo in una proporzione molto minore di quella con cui crescono le grossezze medesime, cosicchè si giunge ad un punto nel quale la forza magnetica ricevuta da un dato filo è pari, o minore di quella ritenuta da un altro più sottile; 2° quando si sottopongono alla azione magnetizzante di una data corrente istantanea più cilindri, o di ferro o di acciajo, si ottiene una magnetizzazione più forte di quella che, a parità di circostanze, si produca su di una massa eguale ma formata di un solo cilindro; 3° qualora si sottopone un fascio di fili all'azione magnetizzante di una corrente elettrica l'effetto è molto minore della somma di quelli che si ottengono cimentandoli ad uno ad uno (pag. 149, 153); 4° per distruggere il magnetismo di una data massa di ferro o di acciajo si richieggono correnti più deboli quando sono in maggior numero i fili impiegati a formare la massa medesima.

(*sarà continuato*)

ALCUNE OSSERVAZIONI GEOGNOSTICHE

SUGLI APPENNINI BOLOGNESI E SPECIALMENTE SULLA ESTREMA PUNTA SUD-OVEST DE' MEDESIMI

fatte dal dottor

CLODOVEO BIAGI

Lette all' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna il dì 13 Marzo 1845.

I terreni di questa provincia più volte e da diversi nostri naturalisti descritti, fecero chiaro che profitto non lieve ridondava dalla considerazione loro alle scienze geologiche in genere, e alla porzione di queste che versa sullo studio della penisola italiana segnatamente. Per tacere de' meno recenti, vennero in questi ultimi anni consegnati a questa celeberrima Accademia lavori pregevolissimi, e veramente degni di ogni commendazione, de' vostri Dott. Domenico Santagata, e Prof. Giuseppe Bianconi, i quali non solo accuratamente descrissero vasti tratti della nostra provincia alta, ma passando a vicenda dalla geologia positiva alla induttiva, tanto nello studio del ragionare che dell' osservare pareggiarono i più sottili ed esercitati geologi sia nella finezza pratica delle ricerche, sia nello assegnare, od escogitare le probabili cagioni de' più oscuri osservati fenomeni, che è lo scopo precipuo della scienza. La quale mentre questi lavori facevan ricca di nuovi risultati, mostrarono con ciò stesso, a non dubi-

tarne, quanta messe di osservazioni sia offerta al geologo anche in questa determinata parte d'Italia, e quanta utilità sia promessa dal proseguimento di simiglianti indagini, fino al compirsi una descrizione generale di questa provincia già di molto per le anzidette ragioni facilitata, e inoltrata.

Con questo preciso e solo intendimento, e cioè colla mira di offrire, per quanto è in me, quel pochissimo che mi è occorso di vedere, onde serva di qualche uso, per chi voglia un giorno accingersi a dare effetto a questa desiderata opera, soggetterò al compatimento vostro, Accademici Sapientissimi, alcune piccole osservazioni ristrette ad un punto della parte più lontana, ed elevata del nostro Appennino, per quanto io mi sappia, non ancora di proposito descritta.

Nel che fare, non mi prometto già di dir cose, le quali non siano state viste o previste da' geologi, e specialmente da alcuni che mi ascoltano, ma al comunicarvele mi ha confortato oltre la benignità vostra, l'universale sentimento di essi geologi, i quali, mentre discordano assai nelle diverse opinioni, unanimi consentono nella massima del convenire in questa scienza relativamente più che in ogni altra, recar fatti ed osservazioni; poichè essa, tuttochè sia del continuo in sul progredire, pure si considera ancora come una Scienza incipiente, e tuttor difettosa nella parte fondamentale delle descrizioni grafiche. E di vero la geologia positiva può pareggiarsi, e poco meno che identificarsi colla geografia, nella quale ogni nuova descrizione di paese si riguarda sempre come importante, ed utile, e come un acquisto pel corpo della scienza. Nelle discipline più antiche, e stabilite possono darsi delle osservazioni, le quali sieno anzi di impedimento e di ingombro, che di vantaggio a' loro avanzamenti; ma in questa, la quale ha pure per iscopo primo la cognizione grafica di tutta la terra, non avvi comunicazione di

questo genere la quale, ancorchè non sia di natura da dar subito gradita occasione all'immaginare e al meditare del filosofo naturalista, nè sembri portare a serie e gravi conclusioni, non conferisca però giustamente al fine preliminare della scienza stessa, ossia alla possibile total cognizione della superficie terrestre, in quanto è oggetto di essa Scienza. Così a quel passo che nelle cose geografiche, niuna informazione tiensi per dispregevole od inutile, sol che sia veritiera, e i geografi si rallegrano come di un evento fausto, allorchè possono riempiere, come dicono essi, un bianco delle loro carte; a quel medesimo i geologi si contentano di qualsiasi relazione venga aggiunta alle possedute, purchè dilati le cognizioni accertate, o nuovamente osservando, o ratificando cose presupposte, o assicurando le dubitate, o semplicemente, non dirò riempiendo, ma restringendo i vasti bianchi delle loro carte fatte, o fatture, per quanto tali osservazioni sembrino al momento ristrette, e sprovvedute di interesse, lo che per altro non si fa vedere sì presto, e può talvolta ritardarsi d'assai.

Ond'è che non essendo sì di professione considerata, e presa in esame nelle scritture de' due prelodati Accademici, quella parte di montagna bolognese, che forma il seguito della somma giogaia appenninica, ed avendone io scorsi ripetute volte alcuni tratti, mi pensai che non fosse per riuscirvi discaro, Accademici umanissimi e sapientissimi, l'udirne alcun cenno, il quale possa servire quandochesia, e comunque sia alla compilazione della desiderata geognosia del territorio bolognese, giovandola con osservazioni lievi sì, ma pure oculari.

Per giugnere all'estrema punta sud-ovest dell'appennino bolognese, possono tenersi due vie da chi si prende dalla Porretta. L'una, internandosi per le faggete di Belvedere, che incominciano superiormente e a sinistra al Castelluccio, terra a due miglia al ponente di Porretta, e

cuoprono tutto il fianco settentrionale dell'Appennino che orla il confine bolognese a mezzogiorno. Questa linea è per la massima parte poco propizia al geologo, perchè correndo sempre fra piante folte ed alte così che non vi penetra raggio di sole, l'occhio non può dominare i luoghi circostanti, nè farsi un'idea della disposizione generale del paese. Il suolo però su cui vegetano queste faggete, è sempre e solo composto di arenaria.

L'altra via o linea che può prendersi, togliendo per punto di partenza il Castelluccio, è meno silvestra, assai più aperta, e potrebbe rappresentarsi con due linee che si incontrino ad angolo retto all' altura di Vidiciatico, gruppo di case più su del Castelluccio cinque o sei miglia. La prima linea corre dall' est all' ovest da Porretta fino a Vidiciatico, la seconda sale dal nord al sud da Vidiciatico fino al sommo dell' Appennino. La via che si batte da Porretta a Vidiciatico è or sulla cresta, or sul fianco, or sul fondo d'una serra frastagliata che scorre quasi paralella alla centrale dell' Appennino, e dal quale è dapprima disseparata dalla valletta di Capugnano. Questa serra si congiunge all' Appennino poco avanti Vidiciatico, alla destra di questa, ed al basso scorre il torrente Sella, che prende sua origine da' fianchi orientali del Corno alle Scale. L'arenaria che si scuopre a Porretta (Monte della Croce) seguita a vedersi per tutta questa linea, variando nella proporzione, e grossezza degli elementi, e nel colorito, e passa più di sovente allo scisto micaceo che si sfoglia, e si scheggia in lamine sottilissime ed è la varietà più abbondante. Col macigno, e collo scisto che sono da confondersi in una stessa formazione, trovasi pure il calcare compatto, o pietra da calce. Nella voltata sopra a Vidiciatico, ossia all' angolo delle due linee testè figurate, si entra in una gola lunga, stretta, e profonda cui fiancheggiano altissime rupi, e che mena dirittamente ad un valico delle maggiori alture chiamato *Porte dell' Appennino*. La salita

è quasi continua, e più si monta più si entra nelle pertinenze della catena centrale. Veggonsi a misura che si ascende gli strati gradatamente ingrossarsi, acquistare gli scisti i caratteri dell'arenaria, e perdersi il calcare. Nel fondo di questa gola in cui si fende il fianco dell'Appennino precipita il torrente Dardagna, di cui fra poco avrò occasione di parlare, e che riceve l'acqua che cade da' fianchi laterali delle rupi sovrastanti. Seguitando a salire vannosi diradando i castagni, e invece infittiscono i faggi, cosicchè poco al di sotto del Santuario sacro a Maria detta *dell' Acero* la selva è composta solo di questi alberi altissimi. Cotesto Santuario è l'ultimo luogo abitato che si incontri lassù, ed è circa a mezza strada dal sottoposto Vidiciatico al crine dell'Appennino Quantunque non riferiscasi all'argomento, toccherò di passaggio di questo sacro edificio.

Una scritta posta nell'interno della Chiesa ne segna per anno di sua edificazione il 1358. La sua stazione parmi forse più elevata di quella di San Pellegrino, poichè non è abitabile l'inverno se non a grave rischio, accumulandovisi le nevi a tale altezza da seppellirvi, e tenervi prigioniero qualunque ardisse rimanervi, per parecchi mesi. Il custode che attualmente vi dimora, ammaestrato dalla esperienza, al cominciare dell'autunno l'abbandona, e si ripara al basso di qualche miglio. Non ho trovato cose notevoli in questa Chiesa, meno forse quattro figure lavorate in legno, imbiancate, due grandi al naturale, due piccole come di fanciulli bilustri. Sono collocate sulla cornice della parete a destra della porta maggiore, e sembrano dal costume, e dalla semplice, e rozza ma particolarmente espressiva maniera con cui sono condotte, opera del secolo XV. Come documenti per servire alla Storia delle arti, potrebbero meritare l'attenzione degli intendenti, ed è perciò che non stimai inutile al tutto l'averle accennate. I pastori dicono queste figure antichi voti,

Due ore di cammino al di sopra di questo Eremo si lascia la regione de' faggi, e si discuopre la nuda vetta dell'Appennino, il quale forma ivi come un anfiteatro chiuso solo da tre lati, all'oriente dal Corno alle Scale, a mezzodì dalle Porte dell'Appennino, e da' monti del Lago di Scafaiolo a ponente da una catena laterale o contraforte che si spicca dalla linea sovrana e discendendo si abbassa fino al fianco di Rocca Corneta dove termina, ed ove la Dardagna volgendo a ponente, va a gettarsi in Panaro. La cresta di questo contrafforte o serra laterale segna il confine fra il bolognese ed il modenese, ed è essa che forma la parete quasi verticale che costeggia a ponente tutta la lunga forra che si traversa da Vidiciatico al sommo del giogo.

Il detto anfiteatro, o semicerchio, cui si diviene al cessare de' faggi ha il nome di Valle del Baggioledo. Di questa valle altissima, e de' monti che la circondano fu data una esatta descrizione dal Professore Giuseppe Bertoloni, in una memoria intorno alle piante che vegetano su queste solitudini, coll' aggiunta di una tavola che ne facilita la conoscenza, e mi disobbliga dal fare inutili ripetizioni.

Nel mezzo di questa valle irregolare, sommamente inclinata verso il nord, rilevata e suddivisa da tante alturette, corre la medesima Dardagna, che nelle parti superiori della valle stessa prende origine, e viene formata da tante scaturigini limpidissime, che qua e là trapelano, e facendo rivoletti che vanno a riunirsi nel fondo della concavità, integrano questa non saprei se torrente o fontana assai abbondante, che precipita romoreggiante per la nuda e scoscesa roccia, forma via via pittoresche cadute, si rinselva quindi nelle faggete, e va a perder nome facendo ricco tributo di se stessa al Panaro nel modo poco sopra indicato.

Superata questa valle si giunge sul crine o bidente in

cui si partono i due versanti della giogaia, da cui se il cielo è sereno, si dispiega sotto agli sguardi una delle più grandiose vedute, che non ha termini, se non se quelli della forza visiva. Da due parti si scuoprono le più longinque continuazioni dell' Appennino; dall' una fino al Cimone, ed alle bianche Alpi Apuane, che appariscono a questa distanza, come dentate o seghettate, dall' altra fino alle cime dell' Umbria, e de' monti tosco-romani. Al sud gran parte della Toscana, nella cui distesa disegnasi la bianca e tortuosa striscia dell' Arno, il lago di Bientina, si distingue la città di Pistoia, e di Firenze vogliono alcuni (lo che non potei accertare) la cupola di Brunellesco. Da settentrione l' aere nitido lascia prospettare assai più distintamente che dalla nostra men discosta pianura, e de' nostri poggi sopraurbani, le grandi Alpi tinte in azzurro. Di qua al sorgere, di là al cadere del sole, brillano le due marine, contermini all' orizzonte.

Ma raccogliendo lo sguardo, e fissandolo a rimirare i due opposti versanti della catena, che, per così dire, vi stanno sotto i piedi, il toscano cioè, e il bolognese, si rileva che la disposizione loro è assai diversa, e la loro digradazione compiesi in diverso modo. Nel declive toscano la catena si divalla più presto, e di conseguente non è sì lungo lo spazio che corre fra il piano e il crine della giogaia; tanto è vero che dalle cime di cui è discorso, la distanza al piano di Pistoia è appena di quindici miglia, mentre alla città nostra è quasi di 50; per questa stessa ragione, mentre si vede la Toscana sotto come in panorama, quasi nulla si discerne della nostra pianura. Ma la catena non si abbassa già da questo lato più rapidamente su tutti i punti; invece si divarica sui fianchi, e spicca dall' alto delle braccia, o giogaie laterali, che possono considerarsi come continuazioni o propagini della catena centrale, le quali si protendono avanti nella pianura, tagliano in diverse direzioni la superficie del suolo toscano,

vengono a costituire le diverse valli, o piani in cui questo paese si comparte e si prolungano fino al mare. Cotesta differente maniera di assettamento dell'Appennino serve, a mio credere, a spiegare diverse cose; a darci ragione delle roccie di arenaria, e congeneri pietre dure di che abbonda la Toscana, e di cui sono ovvie le cave, vicinissime alle città, ed a' villaggi, comode pe' trasporti, e per tanti usi utilissime. Ciò spiega la maggior ricchezza, e limpidezza di acque che in generale si osserva ne' torrenti toscani, essendo evidente, che non già, in un dato senso, il lungo corso gli fa abbondanti, ma la maggiore elevatezza de' monti da cui nascono, e fra cui scorrono. Circostanze che danno egualmente ad esse, e conservano la limpidezza, che nelle nostre si vela appena sboccano dalle pertinenze della catena centrale, e cominciano a tragittare fra le roccie terrose e molli, di che in generale è formata la nostra montagna media ed inferiore. Nel nostro versante all'incontro del toscano, la catena non divarica punto, e si digrada in tutta la continuità sua per serie di monti successivamente più basse e paralelle alla centrale fino alla pianura, e sotto le mura della città nostra. Di questa disposizione che non isfuggì all'attenzione del Dottor Domenico Santagata, e da lui notata nelle sue memorie geologiche, se ne ha una riconferma dominando con una occhiata dall'alto al basso il nostro pendio. Di tali linee digradanti se ne potrebbero, a mio credere, annoverare tre, senza contare la sovrana dell'Appennino. Nella prima figurano le cime di Montovolo, Montevenere, Monterenzo ed altre. La seconda comprenderebbe in circa il tratto che corre fra questi punti fino al Sasso ed a Pianoro. La terza comprenderebbe le inferiori colline che cessano appiedi della cittá.

Qui si potrebbe ancora osservare, generalmente parlando, e con qualche agevolezza di eccezioni, che la variazione delle roccę che si incontrano in queste diverse

serie segue l'inversa della loro elevazione. L'Appennino è costituito da una sola qualità di roccia, ed è l'arenaria, comprendendovi lo scisto delle sue parti inferiori, come sopra indicai; la quale affermazione, stando a' luoghi da me visitati non patisce eccezione, quantunque vi si incontri talvolta assai vicino qualche masso serpentinoso, come ad esempio al Castelluccio e al Molino di Gaggio. Ma questi massi sono o sul terminare o fuori, dirò così, del sistema centrale appenninico anche in ragion di luogo, e sembrano piuttosto appartenere alle successive montagne, dove fanno frequente comparsa. Vi sono però degli indizi pe' quali è da presumersi essere il serpentino immediatamente sottoposto all'arenaria, non tanto per la vicinanza quanto pe' caratteri talcosi, micacei, magnesiaci in una parola che va acquistando l'arenaria, passando in scisto veramente ardesiaco; cangiamenti che equivalgono alla dolomizzazione de' calcari, e bene si spiegano colla vicinanza di roccie della natura appunto dei serpentini, a' quali la pluralità de' geologi, ascrivono la cagione del sollevamento delle arenarie. Della quale operazione se potesse dubitarsi che fosse in essi il principio, o la causa movente, certo almen è che tutte le ragioni ajutano a credere che ne fossero la strumentale. Ad ogni modo, se serpentino vuolsi ammettere nell'Appennino, vi è questo rarissimo e pochissimo, è di equivoca appartenenza, non si incontra colla vera arenaria a grossi strati, e a grossi elementi, ed è poi, secondo ogni buon principio geologico, di formazione assolutamente diversa.

Nella seguente serie si accresce il numero delle specie, o qualità di roccie, variano d'aspetto, perdono e riprendono nello stesso monte e a poca distanza un dato carattere o sembianza, e sono fra loro rimescolate e confuse. Altri sono i macigni, e fra loro diversi, poveri di quarzo, ricchi di calcare, e più di argilla. Spuntano or qua or là guglie serpentinose, appariscono il calcare compatto, il

calcare saccaroide cristallino, e le seguenze de' terreni argillosi. Nelle serie più basse i macigni addivengono sempre più friabili, sono sovente attraversati ed alternati da sepimenti di ghiaja, da strati di argilla, gli uni e gli altri talvolta sottilissimi. Roccie tutte che variano anche più ne' caratteri mineralogici, nella proporzione de' componenti, moltissimo nel colorito, che è il carattere di tutti il più variato. Finalmente nell' ultima serie abbondano più i terreni marnosi, si trovano frammenti di tutte queste roccie rimescolati, il macigno prende i caratteri di mollasse, o di sabbia che si disgrega fra le dita, e comparisce di più la selenite.

Ma per non divagarmi dal proposito, basterà il dire che l' arenaria bolognese è affatto simile a quella del continuo Appennino descritta da Spallanzani, ed altri naturalisti, e geologi italiani, per esimermi dal qui descriverla e dal ripeter cose, dirò così, volgari in geologia.

I suoi strati si distinguono l' uno dall' altro, senza che altra materia gli tramezzi, sono di diversa grossezza, adagiati l' uno sull' altro, e distinti semplicemente da tante linee di separazione, o commettiture fra loro parallele, e quasi sempre più o meno con essi strati inclinate all' orizzonte.

Il detto fenomeno dell' inclinazione desta sempre molto e continuo interessamento nell' osservatore, quantunque sia uno de' fenomeni geologici più generali, più conosciuti e studiati in questi tempi. E veramente sembra che sia fatto per colpire lo sguardo ed attirarsi l' attenzione a preferenza d' ogni altro, imperocchè batte agli occhi di qualunque riguardante dotato di spirito un poco curioso e diligente, ancorchè sia affatto privo di nozioni geologiche, siccome il fenomeno il più grandioso, e più significante scolpito sulla faccia della terra.

Per quello che io vidi nel circoscritto perimetro soggetto del mio dire, gli strati sono inclinati più o meno

dal sud al nord, con una inclinazione che passa sovente i 45 gradi.

Vi è però una particolarità che riguarda l'inclinazione, la quale mi obbliga a fermarmi un istante su questo argomento. Giova ricordare che fra le giaciture dell'arenaria trovasi notata anche la orizzontale o quasi, e ne cita degli esempi tratti dagli Appennini Modonesi anche Lazzaro Spallanzani. Dapprima parve anche a me di abbattermi in esempi analoghi, ma debbo confessare che provavo un certo ritegno a credere agli occhi miei, parendomi, non dico impossibile, ma difficilissimo, che potesse darsi, o meglio, conservarsi questa maniera di stratificazione, se è vero, come è quasi indubitato, che queste moli sieno state sospinte all'altezza attuale da forze inferiori che su le levarono. E mentre ripensavo per qual concorso di circostanze potesse essersi eseguito questo, direi, pacifico sollevamento, senza aver cangiato i rapporti di posizione coll'orizzonte che questi strati dovettero avere un tempo nella loro formazione, nè potevo capacitarmi per qual privilegio queste roccie poste nelle identiche circostanze, e spostate dalle stesse cagioni delle circonvicine che sono tutte inclinate, rimaste fossero orizzontali, mi parve di conoscere che veramente anch'esse erano inclinate al pari della pluralità delle altre. Cangiarono il mio sospetto in certezza, il dirupo bolognese della lunga Serra che sovrasta la Dardagna, poco fa descritta, e il precipizio del Corno alle Scale che più guarda a mezzogiorno.

In entrambe queste località riguardate dalla costa contraria, gli strati, ossia gli indizi delle commettiture loro, sembrano orizzontali, o quasi, solo declinano leggermente dal sud al nord. Ma questa lieve obbliquità, non è veramente quella che indichi i due punti estremi di maggiore o minore potenza della leva, non corrisponde già alla linea obbliqua, che rappresenta la direzione principale del sollevamento; oltre questa giacitura che potrebbe confon-

dersi colla orizzontale, àvvene un'altra assai obbliqua, e che serba tenore colle maggiori inclinazioni del restante della giogaia.

Questa inclinazione va dall'esterno all'interno della roccia, prendendo per punto di partenza od esterno, la prospettiva o facciata dello spaccato che presenta le commettiture orizzontali, ed è perciò facilissimo il paralogizzare, malamente argomentando dalla orizzontalità delle linee, o commettiture che attraversano lo spaccato, quella pure degli strati che lo compongono.

Ma questa illusione si dilegua ponendo mente ad alcune particolarità che si rilevano sulla superficie degli stessi spaccati. Si osservano in questi delle scantonature o solcature perpendicolari, originate da scoscendimenti della roccia e formate da spigoli rilevati e da bugne, ossia degli angoli rientranti e sporgenti sul piano verticale, i quali scuoprono all'osservatore come un'infinitesima parte della sezione laterale della montagna, e lasciano vedere in piccolo quello che in grande si vedrebbe se potessero scuoprirsi i fianchi dello spaccato, nascosti dalla continuante giogaia. Ma ciò basta per togliere d'inganno, e condurre a confermarsi per senso, quello di che sospettavasi per ragione, la vera inclinazione cioè degli strati, ossia il fianco della perpendicolare sulla quale si è esercitata la maggiore potenza del sollevamento. In queste solcature adunque si veggono gli strati discendere dall'esterno all'interno, ossia avere la testata alta all'esterno, e la bassa addentro, ed invisibile nelle viscere del monte.

Ed invero, se queste roccie stratificate, furono un tempo smosse dalla loro primitiva posizione orizzontale da forze inferiori che abbiano agito in confuso come leve di diverso genere, ne sarà venuto che non in tutti i lati delle masse emerse, (se non in tutti certo nella pluralità de' casi) debbasi scuoprire uguale inclinazione. Ciò posto, egli è certo, che data una massa o poliedro qualunque com-

posto di strati orizzontali, e contrassegnato quindi alle superficie o faccie laterali da linee pure orizzontali e paralelle, se venga questo alzato non sopra un angolo, ma sopra un lato con una forza uguale su tutti i punti della sua linea trasversale, le linee o commettiture che appariranno sulla superficie di questo lato innalzato, si presenteranno allo sguardo egualmente orizzontali, quantunque il piano degli strati che le disegnano divenuto sia inclinato. In tal caso, quando non sia dato scuoprire altri fianchi del poliedro, ossia dal frammento di roccia sollevata, è lecito e necessario sostituire alla osservazione il raziocinio, ajutandosi con argomenti ed esempi analoghi, essendochè un fatto fa possibili gli altri. Laonde parmi di poter formulare questa proposizione: che uno spaccato di roccia stratificata a linee orizzontali, non indica sicuramente la medesima giacitura negli strati. Dico non sicuramente, potendosi ancora combinare le due cose, lo che si noti eziandio per non far pregiudizio a que' geologi, che fatta forse, e non espressa l'osservazione da me indicata, parlando della direzione degli strati dell'arenaria appenninica, vi notarono ancora la orizzontale. Per voler adunque stimare la direzione degli strati di una rupe, di una serra, di un gruppo di roccie, non basta guardare all'azzardo una qualunque lor faccia, o spaccato, bisogna eleggersi un criterio sulla scelta di questo, rigirarne i lati, e trovare il vero punto visivo. Ora, anche per le cose dette parmi che possa essere alcun poco facilitato l'arrivare a questo intento.

Portandosi così col magistero della fantasia ad immaginarsi l'ordigno parziale di questi sollevamenti, si può con verisimiglianza determinare in qual punto de' diversi frammenti disseparati e risaltanti che costituiscono una giogaia abbian essi spiegato la maggior forza, o dove abbian incontrata la maggior resistenza. Non dipartendoci dagli esempi nostri, la maggior potenza del sollevamento nel *Corno alle Scale*, si sarà esercitata sotto la sua linea orien

tale, dove è, come dicono, tagliato a picco, e dove si veggono gli strati che discendono verso l'interno del monte, ossia verso ponente. I quali strati con giusta comparazione son detti da quegli Alpigiani *Scalini*, e da essi l'epiteto al nome di questo Corno. Ciò essendo, il monte dovrà abbassarsi nella parte posteriore, ossia nel senso della cadenza degli strati, e così è appunto che il dosso di questo monte forma la parete orientale della descritta declinante valle del *Baggioledo*. Similmente la Serra che sovrasta a Dardagna, è quasi a perpendicolo nella parte orientale, e termina in una cresta acuta, e spoglia quasi affatto di vegetazione, non potendovi le piante allignare per lo soverchio pendio, mentre il lato opposto è vestito di faggi, ed ha una china praticabile. Dietro questi principii il punto di maggiore elevatezza di un monte deve essere sulla perpendicolare del punto di maggiore azione esercitata dalla forza innalzante, e così ogni volta che si incontra in terreni sollevati una stratificazione (apparentemente) orizzontale, si potrebbe dedurne, anche che i sensi non lo mostrassero, che da quel lato corrisponde il punto culminante della rupe. Ciò patirà delle eccezioni nell'applicazione, poichè è da supporsi che la collisione di molte forze abbia prodotto molte irregolarità negli effetti, ma qualche volta però vedesi essere accaduto in realtà quello che si prestabilisce per teoria, di che ne ho recate le prove cogli esempi qui addotti.

Questa presunta meccanica de' sollevamenti spiega prossimamente il modo di formarsi delle accidentalità del suolo montuoso, e dà in mano la traccia per predeterminare, anche in località sconosciute, quale sia la via meglio praticabile, o la sola praticabile al viandante. Se si presenta la facciata, o spaccato di un monte o serra a piano verticale con strati orrizzontali si è quasi certi che percorrendone la linea parallela nella costa che le sta all'incontro, si giunge a raddoppiarne la punta, o il capo, e si

trova nell'altro lato una china praticabile, e se la elevazione lo consente, vestita dal bosco. Se si presenta uno spaccato a strati inclinati, si può dietro gli stessi principii, arguire che si è sul fianco della linea anteriore o della fronte del sollevamento, e che dirigendosi nel senso della cadenza degli strati si giunge alla parte del monte meno scoscesa.

Formatosi questa idea della meccanica parziale de' sollevamenti, si giunge a fissare nella mente qualche traccia di legge, ed a raffigurare qualche ombra d'ordine, in mezzo alla confusione che realmente presentano quelle solitudini, che ritraggono in sè tutte le prove de' dinamici rivolgimenti, cui debbono l'attuale loro sconcertata posizione.

Trovasi in questo disordine una certa uniformità di accidenti, una direi quasi, regolare irregolarità, si vedono ripetuti gli stessi effetti, rinnovate le stesse apparenze, mantenuta la stessa fisionomia di luoghi che rendono una stessa figura pel tratto di centinaia di miglia; e da ciò si desume ancora l'operato di una sola, e stessa causa, tanto in ragione di tempo, che di misura e grado di azione.

Ho notato queste leggeri osservazioni, non già perchè stimi che abbiano in sè della novità, e meno ancora della importanza in ordine agli studi di alta geologia; ma solo perchè mi è sembrato che possano tornare di qualche utilità agli osservatori novizzi, ed abbreviarne le fatiche, anticipando loro il risultato di quelle deduzioni, che non potrebber fare se non consumando un tempo che sapranno così impiegare in più importanti, e preziose ricerche.

Togliendoci ora dalla considerazione geognostica di queste roccie, e venendo per poco ad altri particolari, dirò che nelle località di cui è discorso non mi sono abbattuto in cosa che possa aggiungere nuova eccezione alle rare che si conoscono contro l'osservazione generale che esclude dall'arenaria la presenza di fossili; come neppure mi è avve-

nuto di rintracciare sostanze interessanti pel mineralogista, se non forse alcuni cristallini di quarzo ialino che tralucono sulla superficie della roccia, e fra l'erbetta quasi goccie di rugiada. Questi cristalli sogliono essere piccolissimi, alcuni sono di un'acqua limpidissima, ed hanno, se così posso esprimermi, un'aria di novità e freschezza tale che li diresti formati nell'istante. A vederli poi aventi per ganga la superficie alterata dell'arenaria, alla quale sono debolmente aderenti, mi confermerebbe in questo opinare, e mi guiderebbe a crederli tuttora generati per soluzione acquosa della silice. È vero che si potrebbe dare un'altra interpretazione sull'origine di questi cristalluzzi, facendoli identici alla grana quarzosa che entra fra i componenti dell'arenaria, supponendoli isolati, e quasi staccati, in seguito della decomposizione degli altri materiali della roccia, come parrebbe indicare il carattere della ganga su cui spuntano, che è alterata. Ma tale spiegazione io non la saprei preferire, perchè questi cristallini hanno de' caratteri che li distinguono dalla grana quarzosa dell'arenaria, la quale è di un color poco diafano, di aspetto quasi lattiginoso, di forma sferoidale, e tondeggiante; mentre quelli hanno la figura prismatica, con spigoli, e faccie nette, e sono perfettamente vitrei. Per le quali diversità di forma, e di colorito io mi rinfrancherei nell'assegnare a certi cristalli quarzosi, una formazione diversa da quelli che sono serrati nella roccia, e cioè posteriore, e direi anche giornaliera.

Che poi le roccie non vadano esenti da questa legge universale de' corpi dello scomporsi e ricomporsi, ed anzi si mutino affatto, si trasfigurino dirò così pel lento operare delle chimiche affinità, e de' movimenti molecolari; è cosa non solo persuasa dalla ragione, ma autenticata dai fatti, e da geologi di grido sostenuta ed illustrata con osservazioni concludentissime. Si distingue in questa partita il celebre Guidoni, il quale ha anche di recente confor-

tata tal sua tesi in una sua Memoria di cui volontieri riferisco il seguente brano perchè mi sembra confacentissime al mio caso, e molto proprio ad ajutare la proposta opinione.

» Infatti, egli dice, non è credibile che le rocce che compongono la intera montagna si trovino in uno stato perfetto d'inazione dal momento che furono innalzate dal seno de' mari; ammettiamo la decomposizione delle rocce e de' metalli per cause atmosferiche e fisiche; e non ammetteremo la loro ricomposizione, o cambiamenti, per cause chimiche e magnetiche? Esistono nelle Gallerie de' quadri delle statue a Firenze alcuni monumenti Etruschi e Romani di marmo saccaroide probabilmente di Carrara; in cui gli ornati e le figure che rappresentano sono interamente scomparsi, e in loro luogo invece si osservano tanti piccoli cristalli di calce carbonata romboidale che formano quasi delle stalatiti o stalagmiti simili a quelle delle caverne calcaree. Se un tale movimento molecolare ebbe luogo in masse marmoree staccate da secoli dalle loro cave; quanto un simile cambiamento deve essere maggiore nelle cave stesse etc.? » (1).

Parmi che fra cotesti cristallini di calce carbonata e i cristallini di quarzo da me notati siavi molta analogia, etiologica, e molta connivenza per ravvisarli come effetto di una legge universale che continuamente opera in tutta la natura, legge che può intrecciarsi o identificarsi con quella che s'intitola dal moto molecolare de' solidi, ed è cagione di tante perplessità, e riforme teoretiche nelle assegnazioni delle origini, delle epoche, della natura primitiva di tanti terreni.

(1) *Il Cimento. Genn. e Febb.* 1844.

Fra i fenomeni che più destano a sorpresa qualunque passeggiero, e di cui si ammirano gli stessi indigeni e semplici alpigiani sonosi le fontane; che abbondanti e frequenti scaturiscono poco al di sotto della criniera della giogaia, non alle radici, ma quasi sulle cime de' vertici.

Osservasi in modo rimarchevole questo fenomeno nella altissima valle del Baggioledo. Dissi poco sopra come vi prenda nascimento la Dardagna; questa è già presso all'origine sì copiosa che la quantità d'acqua che conduce, si misura ad occhio per quanta è bastevole secondo la comune estimativa per un molino e più. La somma elevazione del suolo, la mancanza, o la quasi mancanza di nevi, la stagione estiva, la diuturna serenità, ed altre considerazioni che passo ad accennare, fanno subito di queste fonti colassù sospese un problema difficilissimo, e guidano nella mente la brama di trovarne la spiegazione, la quale variata in diversi modi, e attribuita a diverse cagioni, non potè esser altro che congetturale, e tal si rimase fino al presente.

Non ultima fra le ipotesi recate innanzi per questo genere di fonti, si è quella dei grandi ricettacoli sotterranei. Questa ipotesi però, non solo, generalmente parlando, è destituita di fondamento sperimentale, ma si presentano all'incontro gravi difficoltà per sostenerla. Fino dal 1719. Domenico Guzmano Galeazzi vedendo di passaggio in compagnia del generale Marsili, le fontane che sgorgano larghe poco sotto al vertice del Cimone, non si capacitò che la difficoltà dello spiegarne la causa, potesse esser tolta dalla predetta supposizione, ed espresse la sua dubitazione in modo che quasi equivale ad una negativa. Queste fonti del Cimone » dubium homini iniecerunt (così leggesi ne' Commentari di questo Istituto) quemadmodum illorum opinio huc conveniret, qui putant immania quaedam receptacula sub montibus latere, quo pluviae, et liquatae a sole nives confluant; hincque fontes et flumina suas

aquas ducere. Si enim ita esset, oporteret nullum fontem hic receptaculis altiorem esse, sed omnes infra illorum summum oriri; quod difficile est in his credere ex editissimo prosilientibus loco, ad cujus altitudinem nulli circumstantium montium perveniunt . . . . (1).

L'immortale Lazzaro Spallanzani proponendosi di ricercare le cause di queste supreme scaturigini appenniniche, e citandone le difficoltà, rammentò bensì che le medesime si presentarono pure al Galeazzi, ma trapassando in silenzio l'ultima particola del suo concetto, e cioè che egli non si mostrò persuaso della esibita ipotesi de' serbatoi, e quasi la respinse; pensò all'incontro che questa fosse l'unica, o la più probabile da seguirsi, e credette spiegato il fenomeno, supponendo » *così sotto il piano del Cimone, come sotto il lago di Scafaiolo ricettacoli spaziosissimi riempiuti d' acque cadute dal cielo, le quali in parte durando là dentro nella calda stagione, continuassero a fornir materia alle sottocorrenti fontane* (2).

Se debbo dire ingenuamente il mio parere, fra tanto senno, non sembrami che questo supposto sciolga l'uniforme problema; nè seppi in esso acquetarmi, ed anzi parvemi prestare degli attacchi a molte obbiezioni, dopo aver osservato i luoghi stessi che allo Spallanzani suggerirono il suo pensiero. È da considerarsi primamente che il fenomeno delle sorgenti è di generalità sulle alte regioni dell'Appennino, e che avvi un rapporto costante, e proporzionale fra la copia delle acque, e la elevazione de' monti, e dell'altezza de' punti in cui nel monte stesso scaturiscono. Parmi quindi, che se volessersi queste acque far provenire da serbatoi soprastanti, dovessero questi essere non solo possibili, ma costanti, immanchevoli, necessari

(1) *Coment. Inst. Bon. tom.* 1. *p.* 105.

(2) *Spallanz. Opere. Ediz. Milanese* 1826. *T. III. p.* 178.

in tutta la linea superiore della giogaia, e più nelle cime più rilevate di essa; ma questa regolarità non può presumersi, postochè si rifletta che questi vani non potrebbero essere se non se prodotti accidentali de' sollevamenti e che perciò come a tali non potrebbesi secondo ragione attribuire loro quella costanza, equabilità, regolarità, uniformità, che sarebbe richiesta. Potrebbesi ancora credere che queste cavità fossersi formate nella formazione primitiva del terreno; troppo inverosimile cosa pensando che questo terreno è originato per deposito; senza che la disposizione istessa delle roccie, non favorisce questa ipotesi, specialmente considerando la loro porzione superiore, e libera che si può all'intorno circuire, dove gli strati, quantunque sieno inclinati, e trasportati in una posizione lontana le migliaia di piedi da quelle che si avevano nel formarsi, veggonsi però sempre combaciati l'un l'altro, nè la loro reciproca continuazione quasi mai interrotta o mancante. Se poi le cavità fossersi combinate pel sollevamento, sembra che qualche indizio di questo effetto o incompiuto o svelato per successivi avvenimenti, e per la sola azione delle cause ordinarie, si dovesse incontrare ne' fianchi scoperti delle costiere, i quali o avessero de' vestigi di cavità, o anche forati fossero da caverne, come si incontra in altre formazioni. Ma nulla di simile ho mai scorto percorrendo la catena delle Alpi fino oltre il Cimone, e vidi sempre all'incontro gli strati combaciati, mantenenti spesso il paralellismo dalle vette fino al piede, e le masse montuose ben serrate e compatte. Tali specialmente si presentano i monti che cingono la valle del Baggioledo; e segnatamente il Corno alle Scale, da' quali pure, come abbiam detto, geme da tutte le parti tanta copia di liquido.

Vero è bene che di primo punto al vedere le reliquie e i segni di tanti commovimenti sembra lieve lasciar concludere all'immaginativa anche le cavità sotterranee come un evento naturalissimo, e quale una proposta ammissibile

senza esame. Ma composta la fantasia, e considerando un poco a mente raffredda e a sensi abituati questa proposta, non sembra sia giustificata da' risultamenti che si veggono, ed oserei dire che il disordine non sia stato tanto grande, quanto avrebbe potuto esserlo, poichè non pare che dietro il concetto scientifico delle cause de' sollevamenti, si sieno avuti colà tutti quegli effetti di cui quelle cause sarebbero capaci di lor natura.

Ed invero sono bensì gli strati inclinati, ma rari giungono ad essere verticali, più rari i rovesciati; e ad onta di queste violenze serbano sempre le ordinanze loro. Le roccie non sembra che abbiano patito veruna alterazione di entità. Cosicchè tutto si riduce a spostamenti di luogo, e questi traslocamenti medesimi dentro certi termini, tali direi, da non cancellare affatto i segni dell'ordine primitivo de' terreni; direi più, della loro primitiva organizzazione, ed anteriore alla catastrofe che li sollevò. Onde parrebbe che le moli appenniniche, e specialmente le punte culminanti, sieno state spinte alla elevazione attuale, senza soffrire intimi dislogamenti nelle loro masse private, e che la densità interna non debba essere minore o diversa da quella che apparisce all'esterno. Le soluzioni di continuo, le lacerazioni, e quindi le cavità originate nel sollevamento sembrano piuttosto rappresentate dalle forre, dalle valli, da' burroni, dalle fondure, in una parola, dagli anfratti, dalle ineguaglianze della superficie della catena. E se dovessi ammettere cavità o vani, gli ammetterei piuttosto in vicinanza a' luoghi donde si partirono le masse sollevate, nelle parti inferiori della catena, anzichè dentro ad esse masse, e meno poi nelle punte loro. Questi sono i pensamenti che in me nacquero dietro l'impressione ricevuta su' luoghi; d'altronde dove i sensi non arrivano, non si possono dare dimostrazioni convincenti, e nel campo delle congetture, il verisimile tien luogo del vero.

Ora tornando alle fontane, senza lusingarmi di concluder caso intorno ad esse che possa appagare al tutto, parmi però che nella assegnazione delle loro cause, sia da farsi molto caso delle condizioni atmosferiche. Nelle regioni in cui scaturiscono queste fontane l'inverno dura per nove mesi e più, e nella brevissima e piccola estate non è raro che la neve ci cada pure ne' giorni canicolari. Anche in questa stagione si sa che la temperatura è assai fresca, e frigida talvolta nelle ore diurne, sempre nelle notturne. I temporali sono frequentissimi, e raro è che passi giorno senza qualche meteora apportatrice di umidità. Se si mostra una nube, ancorchè non scarichi pioggia o grandine, o neve, questa in poco d'ora involge le cime più rilevate; chi vi passa trovasi ad un subito circondato da folta nebbia, e vede ad un tratto cangiato in umido autunno l'effimera estate. Da queste cose si rileva di leggieri che le cagioni di umidità, per così dire, positiva e negativa sono in tali regioni, molte, assidue, potenti, e sensibili anche in estate. Al quale effetto, dobbiamo altresì presumere che concorra l'insensibile condensarsi de' vapori che salgono, o sono spinti o attratti lassù, dove colti dal freddo, devon tornare in acqua, e dal freddo trattenuti non possono tornare in vapore. E di fatto scorrendo le creste dell'Appennino non è raro il trovarvi de' bozzi poco profondi, nati evidentemente per mancanza di scolo, pieni d'acqua sino alle sponde alcun poco corrotta con animaluzzi e piante acquatiche; segni che poco liquido vi soggiorna a lungo, ed è difficilmente asciugato. Il vedere queste raccolte di liquido corrotto anche ad estate inoltrata, mostra quanto sia difficile la evaporazione, e l'asciugamento del terreno. Un suolo adunque che per nove mesi continui è coperto da nevi altissime, che ne' tre della stagione men rea, è ed ogni poco bagnato da piogge, umettato da nebbie, e senza discapito di corrispondente evaporazione, non parrà strano che possa sì fatta-

mente impregnarsi di umidità da alimentare molte sorgenti, anche quando mancano di presenza le maggiori cause di umidità. Questa etiologia delle fontane sarebbe comprovata ancora dal modo con cui vanno diminuendo nel dar acqua; il qual modo è sempre decrescente per gradi ed equabile colla maggiore o minore siccità estiva. Se le estati corrono umide, o si è protratto più a lungo il discioglimento delle nevi, sono più abbondanti; scarseggiano invece e si fanno più stentate a misura che l'alimento è minore della perdita. Veggo bene che questi fenomeni potrebbero spiegarsi, meno naturalmente però, anche nella ipotesi de' bacini, ma io voglio fare intendere che solo mi oppongo a queste ipotesi come causa generale, perchè fra essa e il fatto da spiegarsi ne potrebbe correre quella stretta congiuntura e dipendenza essenziale che necessita. La causa che io allego alle fontane non esclude l'altra, nè fra loro si elidono, che anzi possono essere insieme, e sostituirsi: soltanto voglio asserire che l'una di esse è accidentale, e l'altra solo si accomoda a tutti i casi perchè generale, senza darmi a credere, come ripeto, di averne con ciò ragionata compiutamente la cagione (1).

(1) *Non avendo avuto nè intenzione, nè lumi sufficienti per fare un discorso giusto sulle fontane come question generale di fisica e geologia, ma solo di riferire le considerazioni più ovvie, che in me si venner formando su' fatti osservati, ho creduto di non dovere impinguare questo scritto rimembrando le principali dottrine che si diedero su tal fenomeno da Vallisneri, Guglielmini, Ramazzini, Fortis ed altri celebratissimi uomini. Debbo però fare una eccezione a riguardo della Memoria dell' illustre Canonico Bellani* Sull' origine di alcune fontane, *che non mi era cognita, quando ebbi l' onore di leggere questo tenue lavoro alla insigne Accademia del-*

Nè è da ommettere che niuna di queste sorgenti spiccia sul fianco delle rupi con qualche vigore, come sarebbe da credere, se queste nell'interno vaneggiassero talvolta, ma tutte all'incontro nascono in forma di trasudamento sopra una superficie acquidosa di qualche estensione, dalla quale si raccoglie un primissimo rivoletto, che cala non con altra violenza che con quella che gli deriva dalla inclinazione del piano su cui scorre.

Conchiudesi adunque che vi è un rapporto costante ed equabile fra la numerosità ed abbondanza delle fonti, e la regione da cui promanano; la quale è sempre eleva-

l' Istituto, e che mi fu cortesemente additata dal sapientissimo fisico Professore Silvestro Gherardi, Presidente della medesima. Ora leggendo questa Memoria ebbi la compiacenza di vedere che io, cercando una causa che fosse sempre necessaria all'operazione, e che non fosse nè pioggia, nè neve, nè consistesse in grandi, o piccole e moltiplicate caverne, nè in corrispondenze sotterranee d' acque dolci, o marine filtrate o sublimate, mi ero condotto a riguardar le cose ad un simile coll' illustre fisico milanese. Così invece di fare un' aggiunta al mio scritto, rimando i lettori cui premesse questo argomento, a consultare la prelodata Memoria, dove troveranno più distintamente spiegate, e più scientificamente esposte le ragioni delle fonti in discorso; specialmente intorno al penetrare che fanno l' aria, e i vapori aeriformi nell' interno delle roccie, a depositarvi continua umidità. Io spero che, se mai giunga sotto gli occhi del reverendo Canonico Bellani, questa mia meschina cosa, sia per farne discreto giudizio ed accogliere con bontà questa ingenua confessione. Nè forse gli sarà discaro vedere che altri abbia trovato, dirò così, esemplificata in natura la sua teoria, e non conoscendola l' abbia presentita ed espressa colle stesse idee fondamentali.

tissima e vicina al sommo della catena; e che inoltre sono tanto più ricche e spesse quanto sono più sopraeminenti, liberi da attacchi, e tutti nell' aere i monti da cui nascono.

Nel bolognese il gruppo di montagne che più risalta si è quello che circonda la valle del Baggioledo, e da questa valle, e dall' opposto pendìo meridionale, e dal fianco orientale del Corno, sgorgano più che in qualunque altro punto della giogaja contigua larghe le sorgenti. Questa costanza e generalità di effetto e di correlazione deve presupporre un genere di cagioni costante: condizione che non può presumersi negli accidentali ed incerti affetti del sollevamento, come porterebbe a credere l' ipotesi contraria. Stando adunque che, dovendosi rintracciare logicamente una affinità etiologica fra effetti e cagioni parimenti costanti, necessarie ed operanti con molte reciprocanze ed attenenze, quella può stabilirsi con sufficienza nella altezza barometrica, e geodetica nella quale si rifondano le sopra accennate cause di umidità atmosferica e tellurica, pioggie, nevi, freddi, nembi, continua condensazione poca evaporazione etc. sicchè l' una all' altra preponderi, sembra potersi ristrettivamente definire: che *la immanente umidità meteorica, congiunta alla porosità naturale del terreno, senza bisogno di altre concause, basta prossimamente e di per sè a dar ragione della perpetuità, numerosità ed abbondanza delle fonti alpine.*

Che se questi argomenti non persuadessero, e si volesse prediligere sola la ipotesi de' ricettacoli; dico che, nella realità di questa sentenza si dovrebbero avere effetti diversi ed in ordine opposto a quelli che l' osservazione ci presenta. Imperocchè sia che i vani invisibili dentro alle cime della catena si fossero prodotti per distrazione di continuità nell' occasione del sollevamento, sia che fossersi formati simultanei alla composizione primitiva del terreno (cosa assai inverisimile in un terreno stratificato);

questo starebbe sempre che tale caso dovrebbe essersi ugualmente verificato anche nelle parti medie ed inferiori delle masse sollevate, e che da queste zone dovrebbero aversi quindi perdite d' acque come nelle supreme; ed anzi maggiori attesa la maggiore larghezza degli assi, e la deducibile maggiore capacità de' recipienti. Ma così è, per lo contrario, che la quantità della secrezione acquea scema in ragione dell' abbassarsi della elevazione e della distanza da' culmini, adunque è improbabile che le scaturigini sian dovute a ricettacoli sotterranei, ed è da arguirne che sia loro convertito l'alimento da diverse cagioni (generalmente assegnando) e verisimilmente dalle poco fa accennate.

Sulle altissime cime che fra mezzogiorno e ponente fan corona alla valle del Baggioledo, e pochi passi oltre i termini che separano il bolognese dal modonese, si trova il rinomato lago di Scafaiolo, descritto già da diversi, e nuovamente nella prelodata memoria del Prof. Bertoloni iuniore. La situazione di questo laghetto, posta dentro un bacino fiancheggiato da due alte rupi, in cui si fende la bijuga cima dell' alpe nel senso longitudinale della catena, ossia da levante a ponente, e sostenuto da due sponde rilevate, che sono come due foci o sbocchi, in cui si abbassano le rupi, e per cui si ha adito piano nel letto del lago; queste circostanze, dissi, fanno chiaro abbastanza che la origine comunemente assegnata a questo cumulo di acque, che sieno cioè imprigionate in questo catino per mancanza di scolo, è la più sensata, e suggerita visibilmente dalla ispezione topografica. E così l'origine di queste acque, può farsi una con quella de' bozzi sparsi sulla criniera, e anche delle sorgive.

La lunghezza di questo lago di forma rettangolare bislunga è di piedi bolognesi 378, la larghezza di 138 le quali misure possono in quanto alla prima crescere d'altri piedi 48, e in quanto alla seconda a piedi 80,

e non di più, perchè l'acqua alzatasi fino all'altezza delle due foci laterali sopra mentovate, ha sfogo, e il lago non può acquistare nè maggiore ampiezza, nè maggiore profondità. Della quale profondità non si ha ancora misura certa, benchè si possa presumere da diversi contrassegni che debba essere di pochi piedi; e cioè dal colorito dell'acqua che non è in nessun punto molto carico, e dal rimbombo che vi fanno i sassi gittativi entro, che non vi piombano con quel suono secco, corto e cupo che danno ne' fondi, ma vi cadono con fracasso, sollevando nel cadervi molto sprazzo.

L'acqua di questo lago quantunque stagnante è limpidissima, incorrotta come quella delle sorgive, ed è buona a bere; non vi si veggono nè piante, nè animali, e le sue spiaggie sono coperte da frantumi di arenaria spogli di qualunque vegetazione. Per questo conservarsi delle sue acque, distinguesi dagli altri stagnuoli, o bozzi, che si incontrano ad uguale ed anche maggiore elevazione battendo la cresta dell'Appennino; ne' quali, come sopra accennai, l'acqua è corrotta. Questo privilegio di incorruttibilità di cui gode l'acqua scafeolana fa che serva come di grande abbeveratoio per le mandre che pascolano ne' dintorni, e può attribuirsi, se non erro, all'ampiezza e profondità del recipiente relativamente grande, per cui è essa continuamente mossa e sbattuta da' venti e mantenuta in tale agitamento, che equivale ad una circolazione e ad un giro di correnti. Oltre di che potrebbe darsi che contribuissero a tale conservazione delle sorgive interne che si aprissero nel lago. Però quando il vento tace (cosa assai rara) la superficie del lago è quietissima, e non vi si scorge movimento o indizio alcuno di corrente.

È questo, Accademici umanissimi, un saggio de' rilievi che venni facendo nello scorrere più volte le accennate località dell'alto bolognese. Sarò contento abbastanza se vegga che possano essere di qualche uso per servire

come materiali o dati, per la compiuta descrizione o monografia geologica della nostra provincia: genere di lavori parziali, come d'avanzo è saputo da Voi, che ne foste, e ne siete testimoni, maestri, ed autori, già posto in uso con tanta utilità, ed in oggi da tutti i geologi raccomandato, e dagli italiani specialmente; imperocchè sopra di essi soltanto può sorgere il presagito lavoro nazionale della carta geologica di tutta la penisola e con ciò dare il vanto all'Italia di possedere una raccolta completa di notizie relative a tutti gli spazi che ne compongono il suolo.

Trattato delle Attinie, ed Osservazioni sopra alcune di esse viventi nei contorni di Venezia, accompagnate da 21 Tavole litografiche del Conte Nicolò Contarini — Venezia 1844. gr. 4.°

Le Attinie sono animali di rango inferiore che ebbero in diversi tempi nomi diversi. Il Conte Nicolò Contarini, conoscendo assai bene quanto importi alla chiarezza di un' opera, lo intendersi bene intorno al subietto su cui dessa si aggira, ha premesso, quale introduzione, una eccellente storia della nomenclatura di questi animali, e di alcune delle opinioni degli antichi intorno alla natura de' medesimi: e della quale sarebbe impossibile dare una idea completa senza riprodurla per intero. Diremo quindi soltanto che conosciuti, per quanto sembra, col nome di Acalephos e di Knide da Aristotile e da Plinio, equivalente al nome Urticae, od Ortiche di mare che gli venne in appresso, furono poi dette Plantamines da Aldrovandi, Colycaenam da Bellonio, Colybdaenam, Corythya etc. da Rondelezio e da altri; Linneo dapprima chiamatele Priapus, nella XII ed. del suo Syst. Nat. seguendo Hillio, Browne, e Baster le appellò poi Actinie da Actin raggio, nome che venne in seguito adottato generalmente nella scienza. Volgarmente si dissero Ortiche di mare, Fiamme del mare, Carne marina, Anemoni di mare, Cul d'ânes, e Tettine.

In 9 articoli è poi divisa l'opera come segue.

1. Delle Attinie in generale.
2. Della base, del corpo, della bocca, de' tentacoli etc.
3. Della locomozione.
4. Del nutrimento.
5. Della riproduzione.

6. Della interna costruzione.
7. Degli usi delle Attinie, e loro proprietà.
8. Della classificazione delle Attinie.
9. Delle specie

ARTICOLO I.

Delle Attinie in generale.

Aderiscono a corpo sottomarini tanto ne' luoghi ove il mare è agitato, o lascia a scoperto, quanto ne' profondi ove è tranquillo, e giammai se ne parte; in alcune l'adesione al suolo è sì forte che lasciansi piuttosto lacerare che svellere. Cangiano di stazione al sopravvenire del verno, e si affondano. Co' tentacoli de' quali è coronata la cima del loro corpo, adducono il cibo alla bocca, che è nel mezzo, e nutronsi di conchigliette, ed in genere di sostanze animali sospese nell'acqua. Sopportano la fame sino a 5 mesi secondo Leske, e sino ad un anno secondo Funkes; e ponno vivere fuor d'acqua per molti giorni. Similmente reggono al freddo intenso, potendo passare una notte nel ghiaccio, e sopportare il caldo sino a 40 gradi. Sembrarono insensibili anche al vuoto; ma l'acqua dolce le fa morire quasi sull'istante, premesso un ritiramento, e impiccolimento del corpo, ed un trasudare di una mucosità; dopo tal morte in breve vanno a brani, e si disciolgono. Tutte quelle che oggi conosconsi, abitano le acque salse. Sono sensibili ad una luce forte, a' suoni, oltre a qualsiasi minimo urto.

Introducendo, o rigettando acqua dal loro corpo, ponno ampliarlo, o diminuirlo; e molte con rilassare alcuni muscoli, contraendone altri, ponno dargli forme le più varie. Qualcuna ritira i tentacoli entro del corpo.

Apparisce una sola apertura esterna per ingresso de' cibi, ed egresso delle sostanze che hanno aspetto di escre-

menti, e di Uova. Di un' altra parla Reaumur; molte minime servono per emettere l'acqua, ed i condotti spermatici: e per fare ufficio di ventose in attaccare al corpo pietruzze, e conchigliette.

Trasuda dal corpo, e dalla bocca delle Attinie un umore viscoso, più o meno abbondante secondo le specie. Plinio lo disse urente, negaronlo Gaertner, e Reaumur. Olivi mostrò che era urente in alcune specie; in altre no; secondo Rapp, possiede questo umore una acrimonia capace di infiammare le parti coperte di pelle fina come le labbra etc.

Servono di cibo a' Pesci, e qualcuua anche all' Uomo.

Ermafrodite per consenso di molti, sono altresì vivipare, e per osservazioni del Conte Contarini si sviluppano i piccoli nelle ovaje prima di uscire alla luce. Questi hanno pochi tentacoli, aderiscono tosto a' sassi, mangiano e ingrandiscono.

Possono riprodurre le parti tagliate. Incerta è l'epoca della riproduzione, la durata del loro sviluppo, e della loro vita. Poco si conosce sulle maniere di vivere, ma ciò che sappiamo, dice Cuvier, lo dobbiamo interamente agli osservatori Italiani. Simili affatto nella composizione chimica agli Animali superiori, posseggono forse più esclusivamente di carbonato di Calce.

Cangiando forme, e variando di colore per l' età, e per la stagione, e perdendoli dopo morte, torna difficilissimo il ben distinguerne le specie; soltanto col molto osservare oggetti viventi può farsene una immagine accurata.

ARTICOLO II.

Parti esterne delle Attinie.

Il Piede, o base, o disco inferiore, serve a fissare l'animale ai corpi sottomarini, e aderisce tanto che in alcune specie è impossibile staccarlo intero. Alcuni credettero fosse per opera di un succhione, ma il Dicquemaire oppose che l'adesione prolungavasi dopa la morte; il Contarini però avverte ciò non essere comune a tutte, anzi accadere per la disseccazione dell'estremo orlo del piede. Altri credette fosse per l'umore viscoso, ma questo non è gran fatto attaccaticcio. Crede il Contarini avvenire per una forte adesione (quale si ha fra due vetri umidi sovrapposti) accresciuta dalla azione de' muscoli.

Staccansi, e galleggiano qualche volta. Cangiano ancora di luogo, strisciando col piede, ma lentissimamente. Le lacerazioni di questa parte riescono mortali per alcune Attinie, per altre servono a moltiplicarle, nascendo nuovo individuo dal frammento, ma sol quando questo contenga un germe.

Fra il piede, ed il disco superiore sta la parte che dicesi *Corpo*, or liscio, or verrucoso, ora solcato, e variamente colorito: nudo, ed irritabile al sommo grado. È composto di un parenchima contrattile, celluloso vascolare, entro cui stanno il canale intestinale, e le numerose ovaje. In generale corto, si abbassa maggiormente nello stato di riposo, e può allungarsi le 8 e 10 volte il suo diametro; assottiglia, s'inflette, s'incurva sotto moltissime forme.

Una strozzatura più o meno apparente distingue il corpo dal *Disco* ora circolare, ora angolato piano o convesso, o crateriforme. Al suo centro un piccolo rialzo porta un foro chiamato *bocca* (i cui orli direbbersi *labbri*) ca-

paci di allargamento in molte forme, e sino ad acquistare l'ampiezza della base, e di chiudersi a modo di fessura appena distinguibile. Intorno gli stanno, come sul restante del disco li tentacoli, o raggi; e sovente più presso, una specie di corona formata da piccole eminenze rotondate e bianche, o bleu, o rosse etc. Linneo le ebbe per denti: Cuvier ed il Contarini per organi salivari, ed il Blainville per appartenenze dell' apparecchio acquifero. Carus negò nelle Attinie organi salivari e biliari. — La bocca mette nello stomaco coperto di bianche ripiegature, e gonfiezze.

Li *Tentacoli*, *Cirri* etc. sono prolungamenti carnosi fistolosi disposti in file circolari, o in gruppi confusi. Sottili, ottusi, lisci, cavi nell'interno hanno un piccolo foro dilatabile all'apice. Questo fu negato da alcuni, ma il Blainville lo affermò, ed il Contarini lo pose fuor di questione con osservazioni ripetute. Li molti tentacoli variopinti danno l'aspetto di un fiore all'animale; negli individui adulti se ne contano ben più di 100 in alcuni piccoli soltanto dodici; sono di differente lunghezza; i maggiori posti ora al centro, ora alla periferia, rare volte ramificati. Sono essi per le Attinie organi ad usi diversi. Oltre il servire a guisa di mani, per prendere e condurre alla bocca il cibo, e per attaccarsi fortemente ai corpi e a guisa di piedi per camminare, di remi per nuoto, il servire per tasteggiare, per succhiare, fanno le veci, secondo il Delle Chiaje, di ovidutti, e secondo lo Spix, e Carus servono alla respirazione. Vi vide poi il Contarini una circolazione per entro, e l'uscita di bollicine dal foro apicale. Tagliati riproduconsi, a quanto pare, indefinitamente.

Hannovi de' fori posti nel centro di piccole prominenze o verruche, ordinariamente distribuite in serie circolari, e diconsi *Pori succhianti*, o *Succhielli*. Forse conobbeli anche Gesnero: servono alle Attinie per attaccarsi talvolta alle pietre, o più d'ordinario per affiggere al loro

corpo pezzetti di conchiglie, granelli di sabbia etc. che ne proteggono in qualche guisa la mollezza, o lo celano rendendolo scabro ed arenoso come il suolo su cui posano. Altri forellini sono sparsi qua e là senz'ordine, o in linee perpendicolari, talora discernibili sol colla lente, e diconsi Piccoli sifoni, o Forellini. Introducono per essi le Attinie l'acqua del mare, e la spruzzano con forza a notabile distanza, essendo molestate. Da quelli che trovansi intorno al piede escono ancora li Filamenti porporini del Dugès, Producten di Rapp, Ovaje di Cuvier, o condotti spermatici secondo il Contarini. Sono filamenti che emettono le Attinie ove a lungo siano stimolate, di color di porpora nella specie vivente sul *Murex brandaris* Lin. e bianchi in altre.

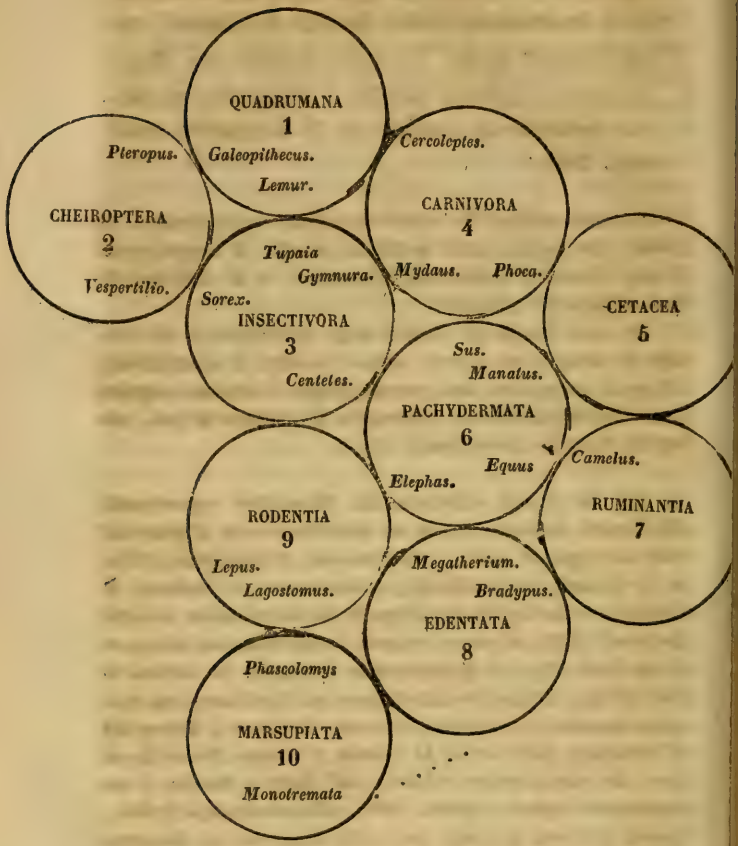
(*sarà continuato*)

Giorgio R. Waterhouse Esq. Segretario assistente e Moderatore della Società Zoologica, Osservazioni sulla Classificazione dei Mammiferi. — (Dagli Annali e Magazzino di Storia Naturale di Londra. N. 79 Decembre 1843 pag. 399.)

Le osservazioni che verrò esponendo spiegheranno la tavola, che segue, nella quale ho cercato di raggruppare li varj Ordini e Generi dei Mammiferi, e di mostrare le loro reciproche relazioni.

In essa tavola gli Ordini sono rappresentati da circoli: il numero ne' circoli indica l'ordine di successione, nel quale mi sembra che i grandi gruppi si debbano seguire l'un l'altro qualora sia necessario di trattare di essi, abbenchè formino Serie lineari (1).

(1) *La grande collezione dei Mammiferi appartenente alla Società Zoologica fu da me distribuita verso il finire del* 1836 *nel seguente modo:* 1 Quadrumani, 2 Chiropteri, 3 Fiere, 4 Cetacei, 5 Pachidermi, 6 Ruminanti, 7 Roditori, 8 Sdentati e 9 Marsupiali. *Il catalogo di questa collezione, compito che fu nel* 1837, *ne venne ordinata la pubblicazione ed apparve nel* 1838. *Dopo la pubblicazione di quello, io adottai le idee del Sig. Blainville relativamente agli Insettivori, che formano, secondo lui, un Ordine separato. Nel porre i Marsupiali all' estremità della serie, ho seguito il lodato Blainville ed Owen. La classificazione adottata dall' Owen e Martin, è essenzialmente uguale a questa. Nella collocazione degli Ordini, secondo la tavola presente, molti fatti importanti si dimostreranno, che nelle serie lineari non avrebbero avuto spiegazione. Debbo far palese che nella disposizione degli Ordini del Professore Owen (Ciclopedia ed Anat. part.* 11) *li Sdentati precedono i Roditori, e non sono come nel Catalogo della col-*



lezione della Società Zoologica, posti dopo questo gruppo. Ho abbracciato un tale cambiamento non senza qualche esitazione.

Quelli dal numero 1 al 9 inclusive comprendono i nove Ordini de' Mammiferi placentali, ed il più basso circolo 10 rapresenta gli Animali senza placenta; i quali nella struttura del loro cervello, organi generativi, e cervelletto presentano il più basso grado di organizzazione osservabile in quest' Ordine, che è il più lontano dall' Uomo ed il più vicino agli Ovipari. Le serie dei Placentali sembrano dividersi in due grandi masse o sezioni; la più alta delle quali comprende i circoli 1 al 4, e la seconda è rappresentata dai quattro circoli più bassi 6 al 9. La più alta sezione abbraccia quelle specie che hanno ben sviluppate le quattro qualità di denti, cioè *incisivi*, *canini*, *falsi molari*, *e veri molari*. Essi sono probabilmente animali di rapina, *carnivori o insettivori*, se si eccettua il più alto circolo (N. 1) che comprende i Mammiferi che si avvicinano per tutti i loro caratteri di più all' Uomo, e sono abitualmente frugivori; qui il cervello presenta ne' più alti *Quadrumani* una struttura simile a quella dell' Uomo, ma ne' più bassi i *Lemuridi* troviamo il cervello comparativamente piccolo, ed i lobi anteriori in alcuni, come nel genere *Stenops* di *Illiger*, poco sviluppati, e ristretti sulla fronte, invece di presentare le rotonde ed espanse forme dell' Uomo. Le circonvoluzioni degli emisferi sono poche ma molto simmetriche. Il cervelletto è in gran parte scoperto al di dietro degli emisferi. Nelle più infime scimie dell' America, v' è una struttura del cervello, che può riguardarsi come intermedia fra quella osservabile ne' Lemuridi e quella de' più alti Quadrumani.

Così nel genere *Midas* il cervello è quasi mancante di circonvoluzioni, però è provata la sua superiorità, sopra quello dei Lemuri, nel grande sviluppo comparativo del cervello che è molto meno ristretto nella fronte, ed è prolungato posteriormente al punto da coprire totalmente il cervelletto.

Prendendo in considerazione la forma generale del

cervello, i Mammiferi placentali sembrerebbero potersi dividere in due sezioni; prima, quelli nei quali il cervello è generalmente di forma rotonda, ottusa in fronte, e provveduta di distinte circonvoluzioni; e secondariamente quelli ne' quali il cervello è mancante di circonvoluzioni, e d'ordinario contratto nella fronte. La prima divisione conterrebbe li *Quadrumani*, *Carnivori*, *Cetacei*, *Pachidermi* e *Ruminanti*; e la seconda, li *Chiropteri*, *Insettivori*, *Sdentati* e *Roditori*. La successione degli Ordini della prima divisione, come sono superiormente collocati, verrebbe sufficientemente ad esprimere il grado di sviluppo delle diverse regioni del cervello di ciascuno, la proporzione del cervello al cervelletto, e di questo alla midolla spinale e allungata. La sostanza midollare del cervello, è da prima grossa, e piccola la capacità de' ventricoli laterali; i lobi ottici, e tubercoli olfatorj sono ancora piccoli in proporzione del cervello, mentre i talami ottici ed i corpi striati sono ben sviluppati. Il cervelletto è coperto dal cervello mentre nei Ruminanti non lo è: la midolla allungata e spinale in questi ultimi sono proporzionatamente grandi, e così pure i lobi ottici e più ancora i tubercoli olfatori. I Carnivori formano un gruppo intermediario per questi caratteri. Debbo a tal proposito far palese la rimarchevole eccezione delle Foche e dei Cetacei: sì gli uni che le altre mostrano un cervello altamente organizzato, le Foche paragonate cogli altri carnivori, i Cetacei paragonati cogli Ordini vicini. Dobbiamo nulladimeno a tal proposito osservare, che probabilmente il cervello nei cetacei ha acquistato un maggior grado di sviluppo dovendo l'animale supplire, col più esteso esercizio delle funzioni al medesimo affidate, alle imperfezioni di altre parti, la mancanza cioè quasi totale dell'organo dell'olfato, l'essere gli arti anteriori convertiti in pinne, il mancare dei posteriori, e simili singolarità in parte applicabili anche alle foche.

Nelle altre classi non pretendo di dire che l'ordine

di successione dei gruppi possa manifestare delle modificazioni che esprimino un più elevato o più basso grado di organizzazione del cervello, come accade dei Mammiferi; ed i materiali che posseggo su questo soggetto sono molto incompleti per venire ad una tale conclusione.

Ma siamo noi nella condizione da prendere per base di una classificazione, anche dei soli Mammiferi, la struttura del cervello? Io non lo penso; giacchè, rapporto ai Marsupiali, vi sono a dir vero dei caratteri che servono per separare questi dalle altre sezioni e per indicare il loro vero posto nel sistema; tuttavia non sono inclinato a seguire quei Naturalisti che vorrebbero prendere quest' organo come base della distribuzione degli Ordini delle serie placentali. Non posso adottare le due grandi sezioni di queste serie, come vengono apparentemente indicate dal cervello poco sviluppato e contratto anteriormente da un lato, ed il cervello a circonvoluzioni intestiniformi colla sua porzione anteriore rotonda per l' altro. Se dovessi ammettere queste sezioni converrebbe togliere i Lemuri dal loro gruppo nel più elevato ordine della prima sezione, e porli nella seconda.

Relativamente ai Cetacei abbenchè la condizione de' sensorj possa dar ragione del cervello organizzato tanto perfettamente, tuttavia mi sembra che non si possano porre all' estremità della Classe, come da alcuno è stato fatto.

Lo stomaco è complicatissimo, essendo diviso in quattro e più concamerazioni. La dentatura è molto anormale, pure fortemente sospetto che i denti presentino maggior somiglianza nella loro struttura coi semplici, alcuna volta osservati nella prima grande sezione de' carnivori (p. e. in alcune Foche) di quello che coi denti semplici degli Sdentati. In complesso i Cetacei sono forse meglio collocati fra le grandi sezioni dei Carnivori e degli Erbivori: nella figura essi si possono congiungere co' Pachidermi per mezzo del Lamantino etc., e coi Carnivori per mezzo delle Foche. Relativamente alle ultime le rassomiglianze dei

Cetacei colle Foche sono certamente lontane, abbenchè vi si veda certa uniformità pei reni molto lobulati, come pure pei caratteri delle abitudini acquatiche, il che non posso riguardarlo che di piccolo valore e sufficiente ad indicare una semplice affinità. Il Manatus, Dugong e Rytina sono stati riuniti dal Cuvier alle vere Balene. Blainville ed Owen non adottarono questa unione, anzi Blainville colloca questi animali fra i Pachidermi, al che vi aderisce l'Owen. Noi abbiamo veduto, osserva Owen, che tutta la struttura interna nei Cetacei erbivori (Dugong, Manatus etc.) differisce tanto da quella de' Cetacei carnivori quanto distano le loro abitudini. L'unione del Dugong e Manatus colle vere Balene non si può perciò ammettere in una distribuzione di animali secondo la loro organizzazione. Le rassomiglianze sono veramente superficiali, ed hanno poca organica affinità colle Balene, mostrando ancora una forte modificazione del tipo delli Amfibi carnivori. Conchiudo pertanto che il Dugong e suoi congeneri, debbono formare un gruppo a parte, ovvero fa duopo unirli, come nella classificazione di Blainville, ai Pachidermi, coi quali li Cetacei erbivori hanno le più forti affinità: e sembra essere essi poi stati più immediatamente congiunti col *Dinotherium* specie di pachidermo presentemente estinta.

Dal sin qui detto pare adunque che le ricerche dell'Owen e del Blainville appoggino l'opinione, che i Cetacei erbivori sieno infatti pachidermi acquatici, aventi le stesse analogie coi pachidermi, che le foche mostrano coi carnivori ai quali generalmente si associano.

Nei circoli rappresentanti i differenti Ordini ho introdotto quei generi appartenenti a ciascuno, che appariscono avvicinarsi più palesemente agli Ordini che si succedono per numero progressivo. Molti di questi avvicinamenti di generi di un Ordine pei caratteri generali proprii di altri Ordini, sono stati di già notati, e non posso andar oltre senza fare qualche osservazione sulla natura di questi av-

vicinamenti, i quali hanno dato luogo alla comune credenza, quasi regola generale, che cioè le varie Sezioni o Gruppi di Animali, quelli ancora del più elevato valore, sieno unite assieme, e passino dall'uno all'altro gradatamente e per serie continuata: ma vi sono molte specie così bene distinte nei loro caratteri, che non possono essere, in una classificazione collocate, senza fare violenza a qualcuno dei caratteri essenziali, in veruno dei prestabiliti gruppi, e siffatte specie debbono essere collocate quasi direi fra gli Ordini co' caratteri de' quali più si accordano. Ma in quei gruppi nei quali ho posta la massima attenzione azzardo di asserire, che le specie le quali appariscono tuttavia di essere ivi collocate quasi forzatamente sono ben poche, e che mano mano che le cognizioni più si accrescono intorno ai singoli gruppi ed alle specie che li compongono diminuiscono siffatte incertezze. Non è gran tempo che la sezione dei Marsupiali era riguardata da molti come unione ibrida di specie che in realtà appartenevano ad altri Ordini o Gruppi, ed Owen su tal proposito così si esprime: » Fino dall'epoca in cui il giudizioso » e dotto Naturalista, che poscia fu Vice-Segretario della » Società Zoologica, pubblicò le ragioni sulle quali fon- » davasi per non ammettere li Marsupiali come un distin- » to gruppo (nel *Systema Animalium*) amando meglio » distribuirli fra li differenti Ordini dei placentali, secondo » le loro diverse affinità, il Blainville si oppose a que- » sta innovazione, ma la di lui opinione mancava del- » l'appoggio di quelle prove evidenti, che sole potevano » farla accettare senza contrasto. L'organizzazione dei Mar- » supiali non era in quell'epoca abbastanza conosciuta per » rendere ben ferma una opinione intorno alle loro natu- » rali affinità; ulteriori dissezioni hanno dimostrato, che » l'ipotesi che il Cuvier aveva sanzionata era esatta. I Mar- » supiali si collegano bene fra loro, e differiscono dalle » analoghe specie placentali per molte importanti modifi-

» cazioni non sospettate per lo innanzi quando nel Museo » Zoologico li Mammiferi erano classificati secondo il si» stema *quinario* ».

Il Sig. Benett, il quale propende per l'opinione tendente a sciogliere il gruppo dei Marsupiali, domanda » Che cosa avvi di importante nella struttura del Wombat (*Phascolomys Geoffr.*), eccettuato questo solo carattere del marsupio, per separarlo dall'Ordine de' Roditori? » Ma di già ulteriori cognizioni si sono acquistate sul Wombat; cioè si è trovato avere esso altri caratteri in comune cogli altri Marsupiali. Certamente fra gli animali muniti di marsupio alcuni si avvicinavano molto a quel supposto Roditore per un lato, e per l'altro alli Marsupiali carnivori. Che cosa disse un tempo il Cuvier relativamente a questo medesimo animale? Che è un vero Roditore pei suoi denti ed intestini, e che solo si avvicinava ai carnivori per la forma dell'articolazione della mascella inferiore, e che perciò si deve porre fra li Roditori. Diffatto noi l'avremmo quivi collocato, se non fossimo stati condotti al Wombat per una regolare e non interrotta serie di Marsupiali: dall'Opossum ai Falangisti, al Kanguro, e da questi ultimi al Wombat. Questo dunque è un animale che credemmo dover riunire due Ordini o grandi sezioni, quella dei Roditori con quella dei Marsupiali. Ma questo modo di vedere non sarebbe stato sufficiente a sostenere l'opinione, che questi due gruppi si piegassero gradatamente l'uno verso l'altro; giacchè, ammettendo che il Wombat si avvicinasse molto ai Roditori, sarebbe stato ancora necessario designare le specie di Roditori, che univano l'Ordine del quale essi formavano parte al Wombat. Abbenchè il Cuvier avesse poscia ammesso, che questo animale era per gradazioni congiunto cogli altri Marsupiali (molto dissimili in genere dai Roditori) per delle specie intermedie, il che lo indusse a collocarlo nella sezione dei Marsupiali, tuttavia non indica una somigliante gradazione dal lato dei Roditori. Un mi-

huto esame del Wombat, e di molti altri Marsupiali, ha presentemente mostrato che questi animali sono molto più strettamente uniti di quello che si era da prima supposto. Molte importanti particolarità in questi animali sono state scoperte, ed il grado di relazione che hanno coi Roditori deve proporzionatamente essere modificato. Il Prof. Owen da altro lato nella dissezione di un singolare Roditore (la *Biscacha*) *Lagostomus Tridactylus*, *Brookes* (1) ha scoperto delle particolarità negli organi generativi della femmina per le quali si avvicina più è più alli Marsupiali di qualunque altro animale delle serie dei placentali. Una delle principali consiste nell'esistenza di un setto longitudinale che divide la vagina in due canali per oltre un pollice presso il muso di tinca. Il dotto Autore asserisce incontrarsi analoga struttura nel periodo di prima giovinezza, e nello stato virgineo, di molti generi di roditori, ma che solo nel *Lagostomus*, anche adulto, s'incontra permanente questa disposizione molto più dell'ordinario allungata e complessa. Si aggiunga, che nell'Ordine dei Roditori si sono generalmente indicati altri caratteri che esprimono superare questo gruppo qualunque altro nelle analogie che possono ravvicinarlo ai Marsupiali; tuttavia relativamente alle due specie più vicine di questi contigui gruppi (Lagostomus, circolo 9, e Phascolomys, circolo 10) io non posso segnare per un lato veruna serie di caratteri particolari nel Wombat atti a separare la piccola famiglia a cui appartiene, dall'altra più vicina dei Roditori, e viceversa. Diffatti esiste una grande lacuna fra questi due gruppi. Il Lagostomus è essenzialmente Roditore; ma nella serie dei placentali può riguardarsi infimo, e comincia già a presentare quelle condizioni negli organi generativi che caratterizzano l'ultimo Ordine dei Mammiferi, i Marsupiali.

(1) *Annals. . . . Annali e Magazzeno di Storia Naturale di Londra, Sett.* 1840. *Tomo VI. p.* 68.

Questi fatti e conclusioni relativamente al *Lagostomus* mi inducono a collocare il genere al quale esso appartiene, in quella porzione di circolo rappresentante l'Ordine de' Roditori che è la più vicina al circolo dei Marsupiali. Ma non posso collocare il *Phascolomys* nella porzione corrispondente del circolo de' Marsupiali senza osservare, che le sue relazioni coll' Ordine de' Roditori sono di differente natura; e che solamente in forza di ciò che è stato molto opportunamente denominato *carattere di convenzione*, ho creduto di dovere assegnare al medesimo un tal posto.

Abbenchè io opini che i generi introdotti in ciascuno dei circoli della figura posta in fronte a questa Memoria sieno i più opportuni per mettere in relazione tra loro i diversi Ordini, non vedo che i medesimi si pieghino per questo insensibilmente l'uno verso l'altro, credo anzi che ciò dificilmente ottener si possa anche pei gruppi di minore entità. E qui l'Autore enumera moltissimi esempi tendenti tutti a dimostrare esistere bensì delle analogie che possono più o meno evidentemente ravvicinare i diversi gruppi o sezioni, non mai però costituire quella serie o catena assolutamente continuata, che taluno pure immaginò, e nelle maggiori e nelle infime suddivisioni degli Esseri organizzati.

Avvi un altro punto, continua l'Autore, che si riferisce ai Generi introdotti nella tavola e sui quali desidero di fermare l'attenzione, cioè spesso accade che quelle specie di un Ordine che si avvicinano di più alle altre del prossimo Ordine, non si trovano, come dovrebbero in corrispondenti identità colle altre della sezione a cui si congiungono. Ciascun Ordine può mandare raggi (parlando figuratamente) verso altri Ordini, ma tali raggi sono di rado nella medesima direzione. Ho riferito un caso illustrante questo punto quello cioè del Wombat e Lagostomus, a cui altri si possono aggiungere. Fra i carnivori il genere *Mydaus* per la sua apparenza generale, e pel cibo di cui

fa uso, insettivoro, rassomiglia alle specie della sezione degli Insettivori, ma ne differisce per la dentatura, non avendo che un vero molare da ciascun lato delle mascelle, il che lo rende diverso anche dalle altre specie del gruppo in cui trovasi incluso. Da un altro lato troviamo un forte avvicinamento ad esso nel genere *Gymnura*, animale insettivoro, che fu ascritto come una *Viverra*, all' Ordine dei Carnivori; il che si dimostra per la forma generale del teschio, per la presenza di sei incisivi (numero non ordinario negli Insettivori), e pei canini molto sviluppati. In ciò io vedo l'avvicinamento da un lato di uno degli Insettivori all'Ordine dei Carnivori, e dal altro, uno de' Carnivori che si avvicina agli Insettivori. Ma li due menzionati animali non si avvicinano l'un verso l'altro per corrispondenti modificazioni di struttura, giacchè il *Gymnura* presenterebbe una più stretta analogia con alcuno de' piccoli Ursidi, dove i veri molari sono due, e qualche volta non solo acquistano la forma quadrata, ma anche di corone appuntite, quattro nei principali cuspidati, come nei Gimnuri. Nel Midaus, che è uno de' Mustelidi l'unico vero molare è differentissimo, abbenchè i tubercoli della di lui superficie sieno alcun poco acuti: quindi tali esempi non presentano un avvicinamento di diretta affinità, ed il caso di certa rassomiglianza fra li Gimnuri e gli Ursidi, si vedrà offerire un' altra illustrazione in argomenti discussi in questo foglio, giacchè negli Ursidi, tra quelle specie che per la struttura de' loro molari si avvicinano di più agli Insettivori, avvene una che per altri caratteri è ben distante da quell' Ordine: alludo al *Ailurus*, che è rimarchevole nel suo gruppo per avere le unghie retrattili. Questo animale perciò conserva notabile affinità coi Gatti distinti per le loro unghie retrattili.

Nel circolo dei Quadrumani io ho posto il Galeopiteco vicino a quello de' Chiropteri, non solo perchè esso ha la membrana distesa da braccio a braccio, che permet-

te si libri per qualche tempo nell' aria, ma perchè nella dentatura, e più specialmente nella struttura dei molari, havvi una grande rassomiglianza coi Vespertilioni. I più elevati Quadrumani sono rimarchevoli per l'osso lagrimale somigliante a quello dell'Uomo; ma mano a mano che discendiamo nel gruppo stesso l'osso diventa meno perfetto; l'osso malare costituente l'esterno ed inferior limite dell'orbita si porta all'indietro, e si congiunge collo sfenoide, colle ossa mascellare superiore e frontale per costituire una parete orbitale completa. Questo carattere s'incontra in tutte le scimie del nuovo Mondo con piccole modificazioni indicanti una degradazione confrontate coll'Uomo. Nel *Tarsius spectrum* è ancora comparativamente perfetto paragonato cogli altri Lemuridi, nei quali il processo orbitale del frontale, congiunto coll'osso malare, forma semplicemente un largo annello che circoscrive il lembo esterno dell'orbita: infine nel Galeopiteco troviamo il processo orbitale dell'osso malare disgiunto dal frontale. Ma di nuovo ci si offre una analogia coi vespertilioni nei quali i processi orbitali mancano generalmente; nelli Pteropi però le ossa frontali sono molto sporgenti, allontanandosi per un tale carattere dai Lemuridi, diversi pur anche nella forma generale del teschio, e nel avere più perfette braccia degli altri chiropteri, pel cibo frugivoro, il che in parte distrugge la graduata unione dei due gruppi, quello cioè dei quadrumani coll'altro dei chiropteri.

Fra gli Insettivori il genere *Tupaia* ha il teschio a dentatura molto vicina a quella de' Lemuridi. Negli Insettivori generalmente l'arco zigomatico non è che poco sviluppato o incompleto, e manca del tutto il processo orbitale; ma nella Tupaia l'arco Zigomatico è ben sviluppato, e le ossa malari o zigomatiche, e frontali si congiungono per formare un completo, benchè sottile, orlo orbitale: l'osso malare, è rimarchevole per essere pertugiato, carattere che ho incontrato soltanto nei Lemuridi, abbenchè

questo sia piccolo. La rassomiglianza nella dentatura si può dire che si estenda in numero e forma, ad eccezione che nella Tupaia v'è un piccolissimo falso molare nella mascella inferiore, gli incisivi inferiori hanno inoltre la medesima direzione orizzontale, e l'incavatura lungo la superficie superiore come nei Lemuri.

Mi sia permesso di qui inserire alcune generali osservazioni sulla dentatura: non parlo della struttura, siccome però riguardo al numero di certi denti si possono ottenere alcuni generali caratteri importanti, siffatti caratteri non si oppongono all' adottata classificazione. In primo luogo nella serie dei placentali non vi sono più di sei incisivi in ciascuna mascella; questo è quindi il numero normale nei placentali; la mancanza accidentale del pieno numero in alcuni gruppi è di poca importanza, giacchè dannosi delle specie molto vicine, per esempio fra i Carnivori, nelle quali un tal numero diversifica accidentalmente: nulladimeno talvolta s' incontra una permanente riduzione nel numero degli incisivi come nei quadrumani che ne hanno normalmente $\frac{4}{4}$. Noterò ancora altre due eccezioni di numero più ridotto nel *Tarsius Spectrum* che sono $\frac{4}{2}$ e nell' *Aye-Aye* che ne ha $\frac{2}{2}$. I Chiropteri non hanno mai più di quattro incisivi nella mascella superiore, ed è solo nella specie inferiore del gruppo che quel numero eccede, essendovene $\frac{4}{6}$. Negli Insettivori gli incisivi sono qualche volta $\frac{6}{6}$; ma nella maggior parte delle specie la sutura intermascellare è obliterata in una età tanto giovane che il preciso numero degli incisivi non è mai stato esattamente determinato. I Marsupiali sono rimarchevoli, o per avere gli incisivi che eccedono il numero ordinario, enumerandosene alcuna volta $\frac{10}{8}$ ovvero $\frac{8}{6}$, o per

avere due incisivi nella mascella inferiore quando non ve ne sono meno di otto superiormente. Nessun Marsupiale ha $\frac{6}{6}$ incisivi, il solo Wombat mostra lo stesso numero di incisivi in ambedue le mascelle.

Relativamente ai veri molari non avvi verun caso fra i placentali nel quale vi sieno più di $\frac{3-3}{3-3}$. Nei Marsupiali se ne hanno normalmente $\frac{4-4}{4-4}$. I carnivori fra i placentali per unica eccezione non hanno mai più di $\frac{2-2}{2-2}$ veri molari; e la diminuzione da questo numero a $\frac{2-2}{1-1}$, $\frac{1-1}{1-1}$, $\frac{1-1}{0-0}$ è importante tanto più che, tranne una o due eccezioni, è congiunto un tal carattere con altri costituenti le grandi divisioni di quel gruppo.

I Pachidermi variano molto nella dentatura, in alcuni vi sono quattro qualità di denti, ben sviluppati e molto rassomiglianti, condizione che caratterizza la prima grande sezione dei carnivori e frugivori, come il genere *Sus* col quale i piccoli animali insettivori formanti il genere *Centetes* presentano considerabile rassomiglianza nella struttura generale del teschio, ne' ben sviluppati canini, e per altri esterni caratteri.

Gli altri Pachidermi (come il cavallo) si avvicinano ai Ruminanti in modo marcatissimo, e l'Elefante benchè congiunto cogli ordinari Pachidermi per mezzo dell'estinto Mastodonte, differisce fortemente dalle specie normali nella dentatura nella quale avvi un avvicinamento a quella de' Roditori, avvicinamento percettibile ancora nel sistema sanguifero.

Una analogia fra i Tardigradi ed i Ruminanti si dimostra nella struttura dello stomaco. In tutti i casi di avvicinamento di specie di un Ordine agli altri Ordini qui riferiti, avvi un solo esempio in cui si trova bene apparen-

te la ragione di un tale avvicinamento. Per tutte le altre specie esiste sempre una ben distinta linea di demarcazione, per cui ho racchiuso gli Ordini per entro un circolo. Le specie abberanti sono collocate all' indietro, e quando esse mostrano avvicinamento agli altri circoli ciò avviene piuttosto coll' Ordine intero, che ad alcuna particolare specie del medesimo. Per conchiudere vengo alle seguenti proposizioni ed osservazioni.

Le specie degli animali appartenenti al medesimo genere hanno una affinità fra di loro.

I Generi della medesima famiglia hanno una mutua affinità; uguale relazione di affinità esiste fra le famiglie del medesimo Ordine, e fra gli Ordini della medesima Classe, ma il grado di affinità è differente ne' differenti casi. Così le specie del medesimo genere hanno una affinità del primo o più vicino grado.

Le specie di differenti generi del secondo grado.
—— di differenti famiglie del terzo grado.
—— di differenti ordini del quarto grado.
—— di differenti classi del quinto grado.

Una relazione può esistere fra le specie di differenti gruppi, che differiscono dal rimanente, come in alcuno de' casi menzionati, cosa che dai Naturalisti viene denominata *relazione* di *Affinità*. Questa può di nuovo variare di grado secondo la forza dell' affinità, e relativo rango de' gruppi che presentano i casi di analogia. L' analogia può essere più o meno lontana; così il caso di analogia che esiste fra il *Caprimulgus* ed il *Vespertilio*, membri di differenti classi, può ritenersi quale esempio di analogia del quinto grado; quella della Lontra col Castoro, animali di differenti ordini della medesima classe, analogia del quarto grado, e quella del Castoro col *Coypu*, ambo roditori, una analogia del terzo. Di nuovo la relazione fra le Balene ed i Pesci può ritenersi come analogia del quinto grado; quella che esiste fra il *Dugong* ed il *Purpoise*

può essere di analogia ed affinità, ma in questo caso è più prossima l'analogia tra questi, che tra i Cetacei ed i pesci.

Secondo queste proposizioni la relazione del *Lagostomus* coi Marsupiali può considerarsi affinità di quarto grado, come pure quella del Wombat co' Roditori può ritenersi del medesimo grado; quella del Wombat coi Falangisti affinità di terzo grado; e del Koala coi Falangisti, affinità di secondo grado, e per ultimo quella del Falangista Volpino, col Falangista di Cook, del primo grado. L'affinità de' Monotremi colla Classe de' Rettili, ammessa da alcuni, non è da adottarsi in forza delle notabilissime differenze tra le specie dei due gruppi presi in massa, o si dovrebbe circoscrivere tra i Rettili ed i due generi di Monotremi Echidna ed Ornitorinco.

Gluge Dott. Gottlieb — Atlas der Pathologischen . . . . *Tavole d' Anatomia patologica. Jena* 1843 *e* 1844. *Quaderni VI in* 4.° *imperiale. Sunto del Dott. Ferdinando Verardini.*

(*Continuazione, vedi pag.* 306.)

§. IV.

Ammalamento delle sostanze del fegato come stearosi.

Il primo indizio di questo cambiamento patologico si manifesta mediante lo estendersi o il divenire visibili dei filamenti biliari. Questi divengono biancastri e combaciono insieme a modo che la sostanza intermedia rossa mostrasi in forma di striscie tenui, rossastre Tav. I fig. 1 dell'Opera. Quest' alterazione procede per gradi; interi strati del fegato mantengono il loro colore normale; dove poi si prenda a considerare uno strato speciale separandolo col coltello, ottiensi una membrana visibile all' occhio nudo con bianche protuberanze fig. 2. Ingrandite che siano venticinque volte queste protuberanze appajono siccome filamenti oscuri che intercettano il passaggio alla luce, e nei quali distinguonsi agglomerazioni rotonde, che corrispondono allo spazio piuttosto ampio dei sani filamenti biliari. Sulla membrana e vicino ai detti filamenti veggonsi scorrere vasi capillari pieni di sangue. Con un ingrandimento poi di duecentocinquantacinque volte il loro diametro scorgonsi le cellule del fegato, e vedesi che

esse formano sole gli spazi bianchi, ed i detti filamenti. Il loro contenuto è però diverso da quello che osservasi in un soggetto normale, rigurgitando di grandi e piccoli globuli di grasso che si vuotano alla più leggiera pressione. Se si pongano nell'acqua vuotansi egualmente, essendo che l'acqua entra nelle celle e veggonsi le pareti di queste celle disporsi intorno al grasso che è escito e quasi ombreggiarlo. Tav. I fig. 3.

In questo stato rimangono permeabili i vasi sanguigni, e se malattie del cuore danno luogo ad un imperfetto vuotarsi del sangue venoso vi si palesa allora una specie d'ingorgo della sostanza secernente a motivo dei vasi rigurgitanti di sangue, e mostransi escrescenze visibili nella superficie convessa e nell'interno del fegato che piglia in tal caso un aspetto rosso-bruno, il quale dà nel nero *Muskatnussleber*. In questo cambiamento rimangono le celle piene dei loro globuletti di grasso, e ad arte solo si possono lacerare. Tav. I fig. 5 esterna superficie, fig. 6 interna superficie.

Ad un grado più forte della malattia apparisce il fegato intero giallognolo, e mantiensi tale durante l'introduzione delle dita; si riconosce a colpo d'occhio il grasso che mostra d'essersi depositato libero nell'intera massa del fegato, ed in tale quantità che il suo volume è visibilmente cresciuto; talora formansi intorno al grasso libero, ed ivi accumulato, vari sacchetti di grasso come nel grasso del tessuto cellulare e verosimilmente nel senso delle belle ricerche di *Ascherson*, mentre una mucosità essudata disponsi a guisa di membrana intorno alle gocciole di grasso. Questo cambiamento corrisponde a quell'alterazione conosciuta sotto il nome di fegato grassoso, la quale nominatamente nei tisici succede con tanta abbondanza. Tav. III. In questo caso il grasso si lascia spremere dal fegato in forma di una massa biancastra, fluida, e grassosa. Tav. III. Il fegato di molto è aumentato nel suo volume, mentre negli stati precedenti esso rimane normale od aumenta almeno di poco; mostrasi esso fegato tenero, lacerabile facilmente; del resto la forma sopradescritta ha luogo anche nella tisi, e viene allora facilmente osservata.

Nello sviluppo anche più avanzato della malattia formansi vieppiù sempre voluminose granulazioni, e da appena visibili

che esse erano ad occhio nudo, toccano adesso il diametro di tre o quattro millimetri. Ma nello stesso tempo che queste s' ingrossano separansi ancora le une dalle altre, mentre le congiunzioni loro che avevano prima la forma di striscie, si fanno tenuissimi fili da cui possonsi facilmente staccare ed isolare, mentre non v' ha dubbio che una parte del fegato in questo suo stato non possa addivenire atrofica, mentre l' altra è ipertrofica. Tav. II fig. 2 (ove sono rappresentate queste granulazioni quasi isolate). Le cellule scompajono in questi casi in parte e la secrezione della bile viene impedita se non già tolta. Il fegato diventa duro, di un giallo lurido, e fra le granulazioni non riescono visibili dei vasi, od almeno rari, essendo questi atrofizzati o chiusi per la pressione delle dette granulazioni. Le cellule rimanenti sembrano esse medesime aprirsi finalmente da sè perchè si rinvengono appena in frammenti ed il tutto forma come un filo di globuli di grasso, e la membrana che li involge è colorita in giallo; il volume del fegato è o normale, od accresciuto, o diminuito, l' ultimo nei più dei casi. Se poi talora in principio aumentisi il numero delle cellule è da ammettersi a fatica, benchè io lo tenga per verosimile. Questa forma della malattia è conosciuta sotto il nome di fegato granuloso: (Tav. II fig. 1 *A*. debole ingrossamento delle granulazioni, *B*. forte ingrossamento nello stesso fegato. Fig. 2 *A*. granulazioni visibili ad occhio nudo e vasi intermedi. 2 *B*. loro globuli di grasso) Questo stato sembra essere la forma più frequente nell' India delle malattie croniche del fegato.

Talvolta le granulazioni per un continuato deposito di grasso pervengono a formare gonfiezze giallognole più o meno grandi che sono visibili sulla superficie convessa, e nella dissezione, della grandezza di un grano di miglio fino a quella di una nocciola, e le cellule originarie rigurgitano di grasso che può escirne in seguito ed aumentare il deposito libero. Difficil cosa egli è il determinare se questo deposito avvenga mediante una semplice secrezione dei vasi, ovvero mediante un dilacerarsi delle cellule, tanto è numeroso il computo dei globuli di grasso che trovansi collocati nello spazio più angusto del canale biliare. In questo stato il prosciugamento dei vasi aggiunge il suo grado più alto a modo che la sostanza loro scompare quasi del tutto,

e prende il suo luogo il tessuto cellulare che trovasi fra quelle gonfiezze speciali, e che nella forma antecedente della malattia non è ivi. A torto i Patologi ci hanno rappresentato questo nuovo tessuto cellulare come qualche cosa di caratteristico perchè si rinviene solo nei più alti gradi della malattia. Il fegato nello stato normale diminuisce di volume Tav. IV. È tale malattia la così detta *Cirrosi* del fegato come nominolla prima *Cruveilhier*.

Una sesta forma è finalmente il cambiarsi del fegato in una sostanza lardacea, o piuttosto a modo di cera grassosa, *adipocera*. Il fegato in questo caso è rigonfio, ingrandito nel suo volume e contiene nel interno, come alla superficie convessa, masse bianche, salienti, rotonde, o piatte, nelle quali non discopresi più nessun vestigio del tessuto del fegato. Queste masse risultano di piccoli globuli rotondi come nel lardo porcino, e sono lisci nella loro superficie convessa, con lembi irregolari della grossezza dei globuletti sanguigni. Cotesto è un grasso che ha subito una metamorfosi simile a quella che noi abbiamo osservato talvolta nella Kisti grassosa della Melicera. Intorno a queste masse osservansi piccoli spazi bianchi nella sostanza del fegato che mostrano gli usuali globuli di grasso della *Stearosi* nella forma e quantità solita, e così indicano i diversi gradi di deposito grassoso, e rappresentano le sue fasi.

Queste sono le diverse forme conosciute, od i diversi stadi della *Stearosi* del fegato; hanno luogo nella natura distinti l'uno dall'altro, ma il passaggio di una di queste forme in una diversa nel medesimo fegato è frequente. Mostrano però tutte il carattere comune di un deposito di grasso in quantità notevole. Nessun'altra materia meritevole d'importanza si trova sparsa nel fegato, e così teniamo per giustificato il nome di *Stearosi* attribuito da noi a tutte queste forme.

§. V.

Bile. Urina.

La *Bile* non appalesa nei primi gradi (e questi gradi non s'intendono seguitare necessariamente l'uno all'altro nel soggetto morboso) non palesa dico nessuna alterazione notabile, solo nei

gradi più alti della *Stearosi* trovasi talvolta in luogo suo una massa densa, oscura, ed untuosa, o per contrario una bile assai chiara e pallida.

Talvolta la bile si muta chimicamente in sangue.

Numerose analisi mancano ancora, e noi non dovremmo, siccome fa *Becquerel*, togliere loro ogni merito. Così ha trovato *Thenard* che nel fegato che si cambia in grasso come propriamente nel fegato grassoso, la bile non contiene più nessuna gomma biliare, ed in quella vece una porzione maggiore di muco.

Le evacuazioni sono bianche, quando avvi *itterizia*, altrimenti naturali, spesso ha luogo la stitichezza, talvolta la diarrea.

L'urina è stata analizzata nel fegato granuloso, e nella *Cirrosi*; quando v'era *Itterizia* conteneva la materia colorante della bile sul principio della malattia; nel periodo poi cronico l'urina nessun cambiamento appalesa, ma nel più alto grado della malattia è di un giallo *orange*, talora rossastra, di aumentata densità, ed assai acida, circostanze che ho osservate come *Becquerel*. Ella depone liberamente, o combinata coll'acido nitrico una quantità inormale di sedimento urinoso di un rosso vivo. Se poi ha luogo la malattia Britanna, e l'ha preceduta la Cirrosi mostra ugualmente l'urina cotesti caratteri, ma contiene ancora della mucosità. Se poi i due mali sono contemporanei, l'urina non manifesta che i caratteri della malattia Britanna.

§. VI.

Vasi.

Sul contenuto dei vasi capillari noi ne abbiamo di già tenuto parola, solamente nel più alto grado della malattia chiamata fegato granuloso, e quando si formano le gonfiezze non s'introducono più le injezioni nei rami maggiori, e l'apertura ristretta del tronco principale è impedita da molte coagulazioni giallognole.

§. VII.

Natura e carattere della Stearosi.

Nelle materie ventilate noi crediamo aver fornite prove compiute che tutte le alterazioni del fegato, indicate col nome di *Cirrosi*, che il così detto fegato rosso nero *Muskalnussleber*, il grasso, ed altre simili mutazioni anatomiche, hanno per caratteristica loro comune ed unica un deposito di grasso dentro le cellule biliose e fuori; l'ostruzione dei vasi capillari, ed il condensamento del tessuto cellulare hanno un'importanza secondaria e succedono più tardi. D'altra parte coteste prove si trovano visibilmente recate nelle varie rappresentazioni di fegati, e noi crediamo che non sarà in seguito da approvarsi e giustificare se alcuni di questi stati morbosi, o il più alto grado medesimo della *Cirrosi* vengano indicati col nome indeterminato d'infiammazione, o con altri vocaboli inesatti. Il deposito di grasso in una quantità abnorne è dunque la vera essenza della *Stearosi* o *Cirrosi*, e solo la specie del deposito, ed alcune altre circostanze sumentovate danno origine a delle differenze esterne nella forma del male.

Che se facciamo la domanda donde venga cotesto grasso, e di dove sia preso, e' parmi assai manifesto che il sangue lo può benissimo recare seco al fegato; conciossiachè il sangue della vena porta contenga più grasso dell'altro sangue venoso anche nei soggetti sani. Questo grasso può essere assorbito nei condotti intestinali tanto più che i vasi capillari sono assai permeabili alla sostanza grassosa, oppure lo può il feto ricevere dal sangue materno. Se poi si trovi libero il grasso nel sangue e come, non possiamo asserirlo con cognizione di causa. Le ricerche intorno al fegato nei pesci, ci hanno mostrato che il medesimo ha una speciale affinità al grasso, e che in questi anche nello stato normale tutte le cellule biliose sono piene di grasso fluido; d'altra parte noi vediamo nei feti degli animali mammiferi, uccelli, ed amfibi, enormente ingrossarsi il fegato ed in alcuni di essi la quantità del grasso è tale che supera di un terzo la sostanza totale. Noi risguardiamo pertanto la

Stearosi o *Cirrosi* come uno stato fisiologico transitorio per certe epoche della vita negli animali di un genere superiore, e per la vita intera negli inferiori. A che serve il grasso? Pochi Fisiologi si accontentano di considerare nel fegato come un organo che unicamente prepari la bile, i più gli ascrivono una parte attiva alla preparazione del sangue, parte non investigata ancora nella sua natura. Quanto al feto la cosa è certa.

Una porzione del sangue della placenta contenente materia acida va al fegato, e verosimilmente si trasforma in una porzione del grasso per la formazione dell'acido carbonico, un'altra si permuta nella bile, vale a dire quella parte che non può servire viene depositata nei canali intestinali sotto forma di meconio; checchè si voglia pensare di cotesta spiegazione rimane però fermo che una gran quantità di materia carbonica può essere depositata nel fegato in forma di grasso in soggetti perfettamente sani aventi organismo animale. (Il feto umano risulta secondo Chevreuil di 79000 sostanza carbonosa, 11416 sostanza acquea e 9583 di acido).

Quello che in molti animali e nel feto era normale, diviene malattia presso l'uomo adulto.

Difficil cosa è determinare qual materia contengono le cellule biliose nell'uomo sano, quand'anche quei piccoli neri globuli (naturalmente bianchi) siano un corpo grassoso, pure il grasso vi si ritrova in una quantità assai piccola. Ma nell'uomo ammalato le cellule si riempiono di grandi gocciole di grasso visibile, apronsi, si lacerano se il grasso vi è depositato in gran quantità e l'aspetto esterno del fegato si muta. Non dobbiamo fare le meraviglie se il fegato di un feto non diviene egli pure duro come nella stearosi; i vasi non si obliterano nei primi, essendo che la loro disposizione e scompartimento è accomodata a mandare in quell'organo un'enorme quantità di sangue. Quest'affinità del fegato, noi ci serviamo della parola affinità non per ispiegare un fatto ma per constatarlo, al grasso nei soggetti sani ci sarà dimostrato dal deposito patologico. Fegati grassi si appalesano direttamente mediante la nutrizione degli animali con grasso, che coll'introdurre nel corpo una quantità di sostanza carbonosa maggiore che non fa mestieri alla formazione dell'acido carbonico, per esempio colla nutrizione delle

Oche impedendo loro ogni movimento in un'atmosfera mefitica; dando loro bevanda soprasatura di materia carbonosa, di alcool (il fegato grasso sviluppasi di frequente nei bevitori di acquavite perchè l'acquavite contiene almeno per una metà di alcool, e questo alla sua volta un 53 per 100 di materia carbonica). Il deposito di grasso nel fegato ha luogo più tardi, quando quell'organo che è destinato specialmente a ricevere in sè la parte acida dell'aere non adempie questa funzione che imperfettamente ed in parte, come nella tisi dei polmoni dove finalmente l'apparizione di una nuova materia, i tubercoli, deve influire nella disposizione dell'intera massa del sangue; quando le cellule dei polmoni sono ripiene o compresse da sostanza tubercolare, o quando formansi grandi caverne. Mediante la nutrizione seguitano ad essere introdotte nell'organismo nuove quantità di materia carbonosa, la quale per mancanza di acido si può solo decomporre in parte in acido carbonico. Manifestamente il resto è volto alla formazione del grasso nel fegato, ed il suo deposito vien meno negli altri tessuti; però il fegato grasso nei tisici dipende da caratteri fisiologici intorno ai quali noi torneremo trattando della tubercolizzazione. Intorno all'esistenza del fegato grasso alcuni patologi hanno affermato che essa accada sempre nella tisi, alcuni solo nel maggior numero dei casi come dice *Louis*. Se si pigliano a considerare i fegati grassi soltanto ad occhio nudo allora bisogna ammettere che avviene soltanto nel maggior numero dei casi nella tisi; ma osservazioni più esatte, e coll'ajuto del microscopio, danno a conoscere che vi ha un principio di *Stearosi* in ogni caso di tisi, se questa è proceduta molto innanzi affine di cagionare la morte per sola disorganizzazione dei polmoni, e parvero alla forma in tal caso di spesso vere granulazioni.

Questa maniera di considerare i caratteri della stearosi riesce confermata dallo sviluppo delle malattie del fegato specialmente negli Europei che tragittano alla zona torrida. Sono persuaso che ricerche successive delicate dimostreranno il più di cotesti mali essere stearosi, ed è ragionevole a pensare con *Liebig* che l'uso continuato di una nutrizione più sostanziosa che non può essere più consunta a motivo della quantità minore di acido respirato, abbia da darvi origine. Al modo che io dico appalesa

il fegato nella febbre gialla un' alterazione simile a quella della stearosi per quanto lo si può dedurre da descrizioni imperfette.

Nelle autopsie principali operate si rinvenne un ingrossamento nel fegato, ed un colore giallognolo e talvolta giallo cupo nella superficie convessa, azzurrina nell' interno, benchè la deposizione del sangue sembrasse avervi la maggiore influenza. Oltre questi caratteri puramente chimici della stearosi havvi anche un meccanico stato che la caraterizza; quello della stagnazione del sangue nel fegato nominatamente per motivo di malattia di cuore. La frequenza della Cirrosi, essendo il cuore malato, è stata messa in piena luce da Becquerel mediante nozioni statistiche; il sangue accumulandosi al fegato nuoce verosimilmente alle funzioni dei vasi biliari, siccome accade in ogni organo per aumentato afflusso di sangue, ed una secrezione di grasso si costituisce allora come *Stearosi*.

Se altre cagioni, per esempio cattarro cronico etc. portino lo sviluppo del male, ce lo indicheranno successive ricerche.

Il fegato non è l' unico organo che depositi grasso in conseguenza dei motivi anzi adotti; una parte della materia carbonosa diventa acido urico, il quale come noi vedemmo si aumenta nell' urina della Cirrosi, e contiene per cosa manifesta un 36 per 100 di carbone, e però serve in parte alla formazione del grasso nel fegato. L' alterazione della milza, così detta alterazione Britanna ci è sembrato doverla dividere in due grandi sezioni una delle quali è una vera stearosi della milza, l' altra una sua infiammazione. E già da lungo tempo i patologi hanno fermata la loro attenzione intorno al procedere contemporaneo del male Britanno colla Cirrosi del fegato. Noi torneremo su questa materia trattando della stearosi della milza.

§. VIII.

Influsso sull' organismo.

La *stearosi* del fegato esercita quando tocca il suo grado più alto, un' influsso locale, mentrechè formansi pseudo-membrane all' ingresso peritoneale di lui, membrane che spargonsi talvolta sull' intero peritoneo; finalmente essa rende difficile per la pres-

sione, e per la scomparsa di vasi più o meno grandi la circolazione del sangue verso del tronco inferiore. Accadono ristagni ed in conseguenza di questi un espandersi di siero mucoso, che spesso ha un colore sanguigno, nella cavità addominale; un simile stravaso nel tessuto cellulare, massime nelle estremità inferiori: e quando il fegato assorbe il sangue della vena porta anche in una quantità minore, avvengono ed il dilaceramento dei vasi venosi non che della membrana mucosa dello stomaco, e degli intestini, escoriazioni gementi sangue, e sanguigna dissenteria.

Ma la digestione ne soffre, appena la quantità e qualità pertinente della bile non viene separata e questi incomodi appunto accadono nel tempo in cui la presenza della bile è necessaria alla chilificazione, tre o quattro ore dopo il pasto.

Il colorito della pelle diviene propriamente terreo ossia di un giallo cupo, conciossiachè una parte della materia colorante della bile rimane nel sangue. I movimenti dopo la nutrizione vengono impediti; il sistema nerveo non soffre nelle sue funzioni principali, ma diviene il temperamento irritabile e collerico. Il dolore locale non è veemente, e non è sempre permanente. Ma questi sintomi non si fanno sentire soli se non quando la malattia è isolata e non quando è complicata da altri mali per esempio tisi, ed affezione di cuore o di milza. Non avvi quasi mai febbre al principio di una pura e sola *stearosi*, ma poco tempo prima dell'esito mortale ella scompare del tutto.

§. IX.

Rapporti che la malattia ha coll' età e col sesso.

La *stearosi* del fegato si manifesta di rado nei fanciulli; lo dà a sospettare la funzione predominante della respirazione dei polmoni; negli uomini sembra avvenire più di frequente che nelle donne, intorno a che le mie osservazioni si accordano con quelle di *Becquerel* per quel tanto che riguarda la specie contrassegnata fin qui col vocabolo *Cirrosi*. Nelle altre il rapporto mantiensi a un dipresso eguale; mentre che il così detto fegato grasso ha luogo nei tisici di ogni età. La vera *Cirrosi* dietro le mie osservazioni si palesa più di frequente dal 35.° fino al 50.° anno.

§. X.

Indicazioni terapeutiche.

L'alterazione descritta termina quasi sempre col recare la morte sovente dopo alcuni anni. La *Stearosi* del fegato può solo divenire un soggetto di trattamento quando essa si manifesta per sè puramente siccome un'affezione primitiva del fegato, e non in seguito di una malattia del cuore e della tisi. Ed anche nel primo caso è da sperare un buon esito fino a tanto che una gran parte de' vasi sanguigni non abbiano perduta la loro permeabilità. Ed il prevenire il depositarsi di nuove masse di grasso nel fegato non che il commutare le depositate in bile forma il problema che l'antica patologia aveva preso giustamente a risolvere quando si occupava del come distruggere gli ingorghi del fegato.

L'aumento della formazione di acido carbonico in aria espirabile mediante il moto, una nutrizione opposta alla formazione del grasso, e secondo ne ha ammaestrati l'esperienza delle acque di Carlsbad, e Marienbad, gli alcali la di cui unione col grasso del fegato se non produce la bile almeno talvolta distrugge il grasso e provoca la produzione della bile medesima; non che in gran parte tutte le acque minerali contenenti alcali e nitro, sembrano essere mezzi di cura. Il Tarassaco deve per avventura la sua famosa influenza nelle malattie del fegato al contenere molta parte di alcali. E certo gli effetti operati mediante cotesti mezzi scelti che siano con attenzione potranno fornire interessanti conclusioni intorno a questa materia, dove i medici degli stabilimenti di acque minerali acconsentino di analizzarle chimicamente, nel che acquisteranno un maggior merito sì rispetto alla Patologia che per lo aumento della balneo-grafia.

(*sarà continuato*)

ANNUNZI DI NUOVI LIBRI

NEGOZIO DA LIBRI DI FEDERICO HOFMEISTER IN LIPSIA.

PROSPETTO

Naturgeschichte . . . . . Storia naturale perfettissima degli animali tanto indigeni che esotici, ossia Guida, ricchissima di Tavole, e delle migliori per istudiare da se stesso la Natura — Del Dott. H. G. Lodovico Reichenbach, cavaliere dell'ordine R. di Sassonia pel merito e fedeltà, Consigliere di Corte, professore di Storia naturale, e Direttore del Museo di Storia naturale e dell'Orto Botanico ec.

Le Tavole di Storia naturale che finora qui si hanno, non che le migliori e le più costose dell'estero, siccome il *Dictionaire des Sciences naturelles* ed il *Guerin, Griffith* e *Jardine*, non offrono che una scelta di famiglie e non riordinano che alcune specie: gli editori di altre opere si affaticano ancor meno, e fanno seguire l'una specie all'altra, a norma che si presenta, senza ordine ed alla rinfusa. Laonde si rende sempre maggiore la persuasione che l'utilità pratica non può essere somministrata che dalla cognizione la più perfetta delle specie, ma purtroppo nessuno autore di qualsiasi nazione si è finora occupato nel dare una raccolta sistematica di Tavole delle specie tanto perfette, quanto di quelle che dir si possono irregolari.

L'Autore di quest'opera dopo un lavoro non interrotto di 25 anni; e per essere Direttore di uno dei più antichi e più ricchi Musei di istoria naturale, non che per essere circondato dai più abili artisti, è riescito a poter corrispondere a questo scopo sublime e richiesto dallo spirito del tempo, e ne ha dimostrata la possibilità colla pubblicazione delle sue opere finora stampate.

Sortirà dapprima la storia naturale del Regno animale divisa in due parti.

1. Parte generale: *Classificazione* e *Caratteristico*, essa contiene la rivista figurata del sistema, l'andamento delle Famiglie e degli Ordini mediante rappresentanti, e quindi i segni caratteristici degli Ordini, ed una raccolta ricchissima di scheletri, di teschi e di denti per le classi degli animali maggiori.

2. Parte speciale. Le specie divise nei loro ordini, e raccolte nelle loro famiglie naturali, secondo la rivista del sistema.

Ciascuna di queste parti è divisa in tomi a norma della quantità della materia. Le tavole saranno ridotte, si eviterà però sempre la troppa piccolezza delle figure. Il testo accompagnerà per quanto è possibile la Tavola in cui è rappresentato l'oggetto, nè si cercherà di aumentare il numero degli scritti dilettevoli e dei libri di annedoti, lo scopo unico di quest'opera è, come presto si conoscerà, di servire di guida metodica e puramente scientifica per istudiare da solo, e di somministrare particolarmente ai Naturalisti, ai Maestri, ed agli educatori la somma dei tesori della natura, assieme raccolti, offrendo per tal modo ai medesimi un mezzo onde poter confermare le loro cognizioni, mediante le comparazioni, il che riesce sempre impossibile a quegli scritti, che non offrono che una scarsa ed arbitraria raccolta. La nostra opera finalmente offre un numero di disegni originali, superiore a quello di qualunque opera simile, finora pubblicata.

Noi stabiliamo la seguente distribuzione in *dispense* per facilitarne l'acquisto, e onde poi accelerarne il termine non sortiranno meno di 9-10 Tavole il mese; i prezzi sono i seguenti.

I. Edizione in carta velina tav. color., per ogni fascicolo contenente 10 Tavole, 1 Tall. 20 Nigr.

II. Edizione scolastica tav. color., 1 Tall. 10 Nigr.

III. Edizione tav. in nero, 25 nuovi grossi.

Il testo alla fine di ogni tomo sarà valutato a 2 nuovi grossi il foglio.

Si prega a volere essere solleciti nelle ordinazioni onde potere eseguire prontamente la distribuzione regolare.

Dresda e Lipsia, Luglio 1844.

Choulant Ludovicus — Bibliotheca Medico-historica, seu Catalogus librorum historicorum de re medica et scientia naturali sistematicus Lipsiae Engelmann 1842 in 8. di pag. 269.

Göttig. C. A. E. — De alto arteriae ulnaris ortu. Dissert. inauguralis medica. Kiliae, Mohr 1842 in 8. di pag 21 con tavola litografica.

Windemuth F. Emil. — De Lithiasi endemica. Dissert. inauguralis medica. Marburgi 1842. in 8. di pag. 71.

Pruys van der Hoeven C. — De Historia Medicinae liber singularis auditorum in usu editus. Lugduni Batavorum, Luchtmans 1842. in 8. di p. 318.

Fenger C. E. — De erysipelate ambulanti disquisitio. Dissert. inauguralis medica. Havniae. Bianco Luno. 1842 in 8. di pag. 308.

Berthold Arnold Adolph — *Ueber den Bau* . . . . Sulla struttura del Gordio (*Gordius aquaticus*). Gottinga, Dieterik 1842. in 4. con tavola.

Bischoff Th. Ludw. Wilh. — Entwicklungsgeschichte ec..... Storia dello sviluppo dell'ovo nel cane. Brunsvich, Vieweg e Sohn 1842 in 4.° di pag. 154 con sedici tavole litografiche.

Stilling et Vallach — Untersuchungen ec. . . . . Ricerche sulla struttura del sistema nervoso: 1. parte. Tessitura della midolla spinale. 2. parte. Ricerche sulla tessitura e le funzioni della midolla allungata. Lipsia 1843 in 4.° con atlante in fol. piccolo.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

Marianini Cav. Stefano — *Sulle Memorie elettriche e Magnetiche da lui pubblicate, Sunto del Prof.* Grimelli . . . , ... pag. 321

Biagi Dott. Clodoveo — *Osservazioni geognostiche sugli Appennini bolognesi* . . . . . » 337

Contarini Conte Nicolò — *Trattato delle Attinie, Sunto del Prof.* G. G. Bianconi . . . . . » 365

Waterhouse — *Osserv. sulla Classificazione dei Mammiferi, con figura nel testo* . . . . . » 371

Gluge — *Tavole di Anat. patologica, Sunto del Dott.* Ferdinando Verardini. . . . . » 387

Annunzi *di Nuovi Libri* . . . . . » 398

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO III.

(Giugno 1845.)

(pubblicato li 30 Giugno anno suddetto)

BOLOGNA
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X., la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente 1844 una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

Prospetto delle Memorie Elettriche e Magnetiche pubblicate dal Professore Cavaliere *Stefano Marianini, attuale Professore di Fisica Particolare e Sperimentale nella Reale Università di Modena, Uno dei Quaranta della Società Italiana delle Scienze, Socio corrispondente del R. Istituto di Francia etc.*

(*Continuazione, vedi pag.* 321.)

XXXIII. *Nota sullo sviamento delle correnti elettriche dai conduttori metallici*; *Modena* 1840. Dopo avere dimostrato che non solo le correnti voltaiche, ma anche le scariche dei coibenti armati, si possono sviare in parte dai rispettivi conduttori metallici, ponendo due dei loro punti alquanto distanti in contatto colle estremità di altro conduttore metallico, e dopo avere inoltre fatto conoscere che accade simile sviamento eziandio se fra i detti capi e il conduttore siavi uno strato liquido poco deferente come è l'acqua, ora il M. aggiunge che tali deviamenti e suddivisioni di correnti e di scariche hanno luogo altresì quando non evvi alcun conduttore umido, ma invece sianvi piccoli strati d'aria fra i punti del conduttore metallico pel quale scorre la corrente o la scarica e i capi del filo destinato a sviare l'una o l'altra. Di siffatti sviamenti si è avvertiti dal reelettrometro, e dal fenomeno della scintilla che ha luogo ai due capi del filo metallico deviante, e il fenomeno accade anche quando lo stesso ferro posto entro la spira reelettrometrica serve a sviare parte della corrente della spira, nel qual caso riscontrasi che la scarica la quale invade il ferro non altera la sua attitudine di essere

British

calamitato dalla corrente che gli gira attorno. Le quali maniere di osservazioni e di esperienze, oltre il condurre a sempre più svolgere la dottrina elettro-dinamica, possono servire a vieppiù raccomandare la pratica di mettere in comunicazione coi fili dei parafulmini le masse metalliche proprie degli edifizj, tanto più che simile pratica resta agevolmente trascurata dietro la erronea opinione che il fluido elettrico non possa sviarsi convenientemente dai migliori conduttori pei quali trascorre.

XXXIV. *Metodo per ottenere i bassi rilievi in rame senza apposito elettromotore voltaico, Lettere due al fratello Dottore Pietro Marianini*; *Iride Novarese N.* 26, 27, 28, *Anno* 1840. Poco dopo la divulgazione famosa dei bassi rilievi in rame ottenuti in Pietroburgo dal Prof. Jacobi mediante l'elettricità voltaica, il nostro Marianini senza conoscere il metodo elettro-metallurgico del Jacobi, ed unicamente guidato dalle osservazioni già vecchie alla scuola di Pavia e di Modena relative alla somma facilità per la quale le più deboli correnti elettriche valgono a ridurre e a precipitare il rame disciolto, fu condotto al più semplice metodo per conseguire i suddetti bassi rilievi senza apposito elettromotore, ossia con un semplice elemento voltaico a due metalli dissimili e un solo liquido omogeneo costituito dalla acquosa soluzione del solfato di rame. Tale apparecchio consiste in un elettromotore semplice nel quale così il metallo elettro-positivo come l'elettro-negativo sono ambedue immersi nella soluzione acquosa del solfato di rame, dietro che il rame stesso si riduce e precipita, si raccoglie e si plasma sulla piastra elettro-negativa disposta e modellata all'uopo da risultarne il ricercato basso rilievo; a tale oggetto prendasi una piastra di zinco eguale o poco minore in superficie del modello, o stampo o conio, preparato con sottile foglia o d'oro o di argento o d'ottonella distesa ed impressa o coniata su un disco fatto con cera, trementina, olio, poi stabilita la opportuna

comunicazione metallica fra lo zinco e la foglia predetta si immerga siffatta copia voltaica entro una satura soluzione di solfato di rame in modo che i due metalli restino affacciati alla distanza di alcune linee, ed orizzontalmente disposti collo zinco al di sotto e lo stampo al di sopra; per tal guisa stante la forza elettromotrice dei due metalli, e la nota conducibilità elettrica della soluzione salina, si stabilisce una corrente diretta nel liquido dallo zinco elettropositivo al modello elettro-negativo, donde la decomposizione del sale con riduzione del rame che resta raccolto e plasmato sulla superficie del modello, da cui poi agevolmente si distacca in esattissima forma di basso rilievo, quale bellamente in poche ore di processo continuo fu ottenuto dal Marianini. In simile apparecchio voltaico quanto debole è la tensione, altrettanto intensa è la corrente, e mentre la prima va scemando rapidamente per l'azione elettro-chimica sullo zinco, la seconda si serba, come lo dimostra il galvanometro, abbastanza attiva anche quando lo zinco stesso, per eterogeneità e correnti elettriche parziali fra varj punti di sua superficie, si veste d'uno strato di rame; però nel corso del processo, ad avvalorare in un colla tensione eziandio la corrente elettrica, giova estrarre a volta a volta la coppia per lavare lo zinco e detergerlo dallo strato di ossido il quale quando cresce fino al nero si rende negativo rispetto al rame; mercè l'accennato semplicissimo metodo, e senza elettromotore a zinco amalgamato immerso in liquido acido diviso con setto poroso dalla soluzione metallica nella quale sia poi tuffato il modello o conio, e senza gli altri consimili elettromotori così detti a forza costante ossia ad azione possibilmente uniforme per alcun tempo, il nostro Marianini eseguì in Modena le prime più belle prove di elettro-metallurgia.

XXXV. *Cenno di esperimenti elettrografici*, *Lettera al fratello Dottor Pietro Marianini*; *Giornale Letterario-Scientifico Modenese* 1840. Invitato il nostro esimio

Elettricista dal fratello a non lasciar passare l'anno quattrocentesimo dopo l'invenzione della stampa, senza pubblicare i di lui esperimenti elettrografici che ebbero origine in un con quelli relativi alle pile secondarie, egli ne promette un'apposita Memoria anche in ordine a simile applicazione pratica dell'elettricismo voltaico, limitandosi frattanto ad accennarne la seguente principale regola. Fa che il metallo portante il disegno o lo scritto comunichi col polo negativo d'una corona voltaica; copri il disegno con carte inumidite di acido idroclorico allungato, e su queste poni una piastra d'oro comunicante col polo positivo; dopo venti o trenta minuti, o più o meno, secondo la forza della corrente l'operazione è finita.

XXXVI. *Dato un disegno o uno scritto in metallo riprodurlo sulla carta per mezzo dell'elettricità voltaica e senza far uso d'inchiostro*; *Gazzetta Piemontese N.* 96, *anno* 1841. Il disegno o lo scritto in metallo comunichi col polo negativo di una pila, sia coperto da otto o dieci carte bagnate di acido idroclorico allungato con cinque o sei parti di acqua distillata, e su queste riposi per un tempo sufficiente una piastra d'oro comunicante col polo positivo. Di tal guisa posto il disegno o lo scritto in ritaglio o rilievo di qualsiasi metallo, e a suo contatto il tessuto inumidito o la carta su cui vuolsi riportato lo stesso disegno o scritto, quindi sovrapposto il conveniente strato di carte bagnate nell'acido, e a contatto la piastra d'oro, avviene che le particelle aurifere trasportate dal polo positivo al negativo nell'attraversare il tessuto predetto vi si fissano e dispongono esattamente come portano le figure del disegno. L'oro poi è il metallo più opportuno per prestarsi a disporre più esattamente e a fissare più permanentemente le sue particelle in tale foggia di elettrografia; processo elettrografico che differisce dagli altri elettrometallurgici per varie proprietà e specialmente per questa di deporre e fissare le particelle metalliche lungo il cam-

mino e sull'oggetto interposto fra il polo positivo e il negativo.

XXXVII. *Metodo di fare colla elettricità voltaica impronte atte a riprodurre in rame i bassi rilievi metallici, Lettera III al fratello Dott. Pietro Marianini; Gazzetta Piemontese N.* 119, *anno* 1841. Da questa esposizione si apprende un metodo facile di preparare in rame, con procedimento elettrometallurgico, gli impronti o stampi sui quali poi si possono riprodurre col noto processo galvanoplastico, i relativi bassi rilievi; di tal guisa si ottengono gli opportuni stampi colla massima esattezza che non è possibile conseguire mercè le impronte fatte di cera altra simile materia plastica, e quindi trattandosi, per esempio, di una medaglia se ne prepara con metodo elettrometallurgico la impronta tutta metallica sulla quale poi con ulteriore simile processo si riproduce la medaglia esattissimamente al naturale. A tale oggetto si avvolga strettamente attorno all'orlo della medaglia un filo di rame i di cui capi incontrandosi si riuniscano attortigliandoli assieme per alcun tratto, poi si copre di cera l'orlo e il filo stesso lasciandone scoperto il tratto attortigliato che devesi congiungere con opportuna striscia di ottone; la medaglia di tal guisa preparata si collochi fra due dischi di zinco muniti cadauno di striscia d'ottone in modo che simili striscie riunite con quella portata dalla medaglia questa resti interposta alla distanza di alcune linee fra ciascun disco di zinco; per ultimo si immerga siffatto apparecchio elettromotore nella conveniente soluzione di solfato di rame, e quindi mercè l'azione della corrente elettrica riducendosi il rame questo si precipiterà in istrato più o meno alto sulla superficie della medaglia rappresentandone l'esattissimo stampo. In simile operazione conviene il coprire la superficie dello zinco opposta alla medaglia all'uopo del debito rapporto fra le superficie metalliche elettromotrici in ordine all'intensità della corrente, e all'og-

getto della più acconcia direzione della corrente stessa, rivolta a ridurre, a precipitare, a plasmare il metallo sciolto; al fine poi di agevolare il distacco degli ottenuti stampi dalla medaglia originale giova amalgamarne alcun poco in sulle prime la superficie, specialmente con amalgama formato da parti eguali in peso di stagno e mercurio.

XXXVIII. *Metodo di sperimentare la conducibilità dei liquidi per l'elettrico*; *Atti della Seconda Riunione degli Scienziati Italiani*, *Torino* 1840. Il Professore Marianini intervenuto al Congresso degli Scienziati Italiani in Torino (ove fu insignito Cavaliere da quel Regnante premiatore del vero merito) espone, con l'ostensione dei relativi congegni di sua invenzione, un metodo da lui immaginato affine di misurare la conducibilità dei liquidi per l'elettrico. Appoggia un tale metodo ai due seguenti principj 1° che quando ad una stessa corrente elettrica vengono simultaneamente offerte più strade da percorrere essa si divide in modo da passare con maggiore celerità per quella che è più conduttrice; 2° che due liquidi, sebbene per natura siano dotati di differente conducibilità, possono offrire al passaggio dell'elettrico la difficoltà medesima quando in quello che è più conduttore debba esso elettrico fare un viaggio proporzionatamente più lungo. Dietro la quale esposizione il M. prese poi in ispeciale vista i riflessi del Professore Botto relativi alle alterazioni di conducibilità elettrica dei metalli per l'azione esercitatavi sopra dai liquidi, del Prof. Majocchi concernenti il rapporto costante o variabile fra la conducibilità elettrica di uno stesso strato liquido, del Prof. De La Rive in ordine alla resistenza che incontra l'elettrico a transitare dal conduttore solido a conduttore liquido, e viceversa da questo a quello.

XXXIX. *Sopra un quadro Frankliniano ad armature eterogenee che si carica ogniqualvolta si pongono fra loro in comunicazione metallica le due armature*; *Atti suddetti etc.* Il M. descrive un quadro frankliniano ad arma-

ture eterogenee per mostrare che tale strumento si carica bensì col contatto metallico stabilito fra le due armature, ma non già collo stabilire simile contatto mercè un corpo liquido; prende da ciò occasione per entrare a discorrere intorno all'elettricismo voltaico considerato nella sua origine fisico-meccanica ossia per contatto di conduttori dissimili massime metallici, anzi che derivarlo da una supposta origine fisico-chimica ossia per aggregamenti e disgregamenti molecolari ponderabili; invita quindi gli Elettricisti che oppugnano la dottrina fisica del contatto elettromotore, e che avvisano sostenere la teoria chimica delle mistioni elettromotrici, a farsi carico degli argomenti addotti in riconferma della suddetta dottrina voltiana nelle sei Memorie già da lui pubblicate (VIII, X, XX, XXI, XXVII, XXVIII), e a produrre finalmente per la via delle stampe categoriche risposte. Nel quale proposito il De La Rive, esso pure intervenuto ad onorare il Torinese Congresso Scientifico, soggiunge a difesa dell'azione chimica riguardata quale origine dell'elettricismo voltaico che è mestieri calcolare e distinguere nei processi chimici e nell'elettrico totale realmente sviluppato, la parte del medesimo che all'un tempo rapidamente si ricompone, e quella che resta sensibile agli usati mezzi di esplorazione; se non che lo stesso De La Rive confessa ben presto non potersi ancora venire a capo di simile calcolo, invocato per mettere in accordo le somme anomalie fra la intensità dell'azione chimica e la quantità dell'elettrico manifestato dagli apparecchi voltaici. Laonde poi è palese quale valore si possa accordare a simili argomenti vaghissimi tirati fuori dai sostenitori della teoria chimico-elettrica per ischermirsi contro i solidissimi argomenti che addimostrano, nell'elettromotore del Volta, lo sviluppo elettrico quanto sciolto da ogni rapporto determinato e costante colle azioni chimiche, altrettanto attinentesi essenzialmente e con leggi particolari al contatto di materiali eterogenei; quindi il Fa-

raday sebbene esso pure ricorra alla lusinga di rinvenire i computi relativi all'elettrico prodotto dall'azione chimica, e a quello smarrito in seno della medesima, e all'altro rimasto sensibile, tuttavolta stretto dagli argomenti voltaici accampatigli attorno dal Marianini confessa: *les fait que Marianini met en avant sont d'un très-grand intéret, et toutes ces objections devront un jour être soulévèes, lorsqu'on aura obtenu des résultats numerique pour exprimer l'intensité et la quantité de la force etc.* (*Archives de l'Electricité par M. De La Rive etc. N.* 1, *pag.* 97; *Genève*). Ma il fatto è che l'accennata forza non può essere calcolata daddovero che in sulle fondamenta dei principj elettro-fisici del Volta, come risulta altresì dai lavori dell'alemanno Fisico Ohm il quale ne ha offerto la più plausibile forma matematica della forza e resistenza elettromotrice negli apparecchi idrometallici; maniera di formola già adombrata dallo stesso Volta in ordine alla forza e resistenza dell'elettrico nel suo elettromotore, avendo egli considerato l'ampiezza delle coppie metalliche come la base di un vase dal quale deve escire un fluido, il numero delle coppie come l'altezza del vase o fluido stesso, i mezzi umidi interposti fra le coppie come il foro o condotto del vase d'onde deve scorrere il fluido (*Giornale di Fisica, Chimica, Storia naturale etc., tomo II, p.* 130, 208; *Pavia* 1809) (1).

(1) *Il nostro Volta nel discoprire e dimostrare la facoltà elettromotrice propria dei materiali eterogenei posti in quella condizione fisico-meccanica che dicesi contatto, ne ha condotto a riguardare simile condizione in ordine così alle masse come alle molecole dei corpi; tale stato fisico-meccanico o si consideri nel contatto di massa con massa, o si consideri nel contatto di molecola con molecola, suole essere accompagnato da un ripartimento elettrico più o meno manifesto e riconoscibile; quindi poi dal contatto all'un tempo di massa con massa, e di molecola con molecola, è a riguardarsi procedente l'elettrico che si svolge nei*

XL. *Teorema di Elettro-Magnetismo*; *Gazzetta Piemontese N.* 119, *anno* 1841. Dietro gli studj elettro-magnetici si è pervenuto a conoscere che una corrente elettrica istantanea circolando, mediante apposita spira metallica, attorno un ferro lo magnetizza, più o meno, fino anche a calamitarlo completamente, e che qualora tale fer-

processi chimici. Questi processi infatti disaminati in ogni loro estremo dal più palese e manifesto, al più recondito ed arcano, si riscontrano risolversi alla perfine in una particolare maniera di contatto e compenetrazione delle masse, di distacco e permutazione delle molecole dei corpi; foggia di magistero quanto promosso dalle azioni degli imponderabili, altrettanto abile a svolgere l' impoderabile elettrico, stante il più ripetuto intrinsico contatto dei materiali ed atomi ponderabili. Laonde poi nei processi chimici è necessità il riconoscere primitiva la azione e permutazione degli imponderabili, secondaria la azione e permutazione delle molecole o atomi ponderabili.

Il contatto invero delle masse materiali, per esempio, di due piastre metalliche eterogenee, manifesta un particolare ripartimento elettrico anche senza intervento di processo chimico, atteggiando piuttosto i metalli stessi a particolari azioni chimiche; lo che resta appieno dimostrato dal contatto delle accennate piastre metalliche eseguito rimuovendo ogni circostanza o influenza di attuale chimismo, come avviene nel vuoto pneumatico ove dietro quel contatto metallico si raccolgono pure i relativi contrassegni elettrici mercè i noti mezzi elettrometrici. Questo argomento da molti proposto, da pochi debitamente eseguito, dal Marianini compiuto ed accertato nel modo più incontrovertibile, campeggia tanto a conferma della dottrina del Volta, che gli stessi seguaci della teoria chimico-elettrica hanno già, a fronte del medesimo, cominciato a ricorrere ad una azione chimica non in atto, ma in potenza, quale cagione produtrice dell' elettricismo voltaico; di tal guisa riconosciuta in difetto e in fallo la azione chimica attuale si tira fuori una azione chimica potenziale o virtuale, ossia immaginaria ed immaginata, ad estremo puntello di una teoria che vacilla per ogni parte (Annali di Fisica, Chimica etc., diretti dal Prof. G. A. Majocchi, Dicembre 1841. Il Cimento, Giornale

ro trovasi circondato da un tubo metallico, esso pure collocato entro la accennata spira, ne consegue un notevole indebolimento di magnetizzazione. Ora intorno a simili fenomeni elettro-magnetici il Marianini, esercitando il paziente e sagacissimo suo talento osservatore e sperimentale, è riescito a raggiungere e ad offrire la spiegazione di un bellissimo ed interessante teorema oltremodo opportuno a far conoscere come i corpi metallici contrariano le azioni magne-

di Fisica, Chimica etc., pag. 32, Gennajo 1844, Pisa). *Fatto è poi che nei due metalli eterogenei posti a contatto, nel vuoto pneumatico, non può considerarsi tendenza all' azione chimica che fra metallo e metallo, null' altro trovandosi in quel vuoto; ma quand' anche si consideri simile tendenza, o facoltà tensiva fra metallo ed umido, fra umido ed umido eterogeneo, tutto questo si ridurrebbe alla perfine a tradurre o travolgere in un immaginario principio sistematico, il supremo mirabilissimo principio di fatto dimostrato dal Volta cioè il contatto elettromotore fra corpi o materiali eterogenei, o comunque dissimili.*

In questo supremo fatto voltaico, eziandio con attuale intervento di processo chimico, necessariamente il contatto, o ciò che dicesi contatto, delle masse e delle molecole precede lo sviluppo e corso elettrico, manifestato dai noti mezzi galvanometrici. E se in simili foggie di contatti suolsi riscontrare che quanto maggiore interviene la azione chimica tanto più manifeste occorrono le indicazioni galvanometriche, tutto ciò null' altro addimostra se non che il procedimento chimico serve a compire e a ripetere, ad estendere e a moltiplicare i contatti delle masse e delle molecole; quindi poi ne consegue che, come il De La Rive e il Faraday avvertirono, nei circuiti con minima o nulla azione chimica, quali per esempio di ferro platino, potassa, riesce minima o nulla ovvero impercettibile o incospicua, la indicazione galvanometrica per lo difettivo o manchevole più intimo contatto; s' arroge che in simili circostanze le minime e più fuggevoli, o discontinue e interrotte correnti elettriche non possono essere indicate dal Galvanometro, mentre lo sono pure dalla rana galvanica acconciamente usata all' uopo.

tizzanti e l'esercizio delle azioni magnetiche; per simile teorema quindi il M. ne addimostra che l'accennato indebolimento di forza e di azione magnetizzante risulta prodotto da una corrente di induzione elettrica promossa nell'involucro o tubo metallico, in direzione contraria, a quella della corrente primitiva che circolando nella spira opera la funzione inducente. A dimostrare l'enunciato teorema si ponga entro un tubo metallico, lungo otto o nove centimetri, una spirale di filo di rame coperto di seta, ed inoltre si collochi un filo di ferro non magnetizzato entro la spira, ed altro simile filo di ferro fra questa ed il tubo suddetto; poi si scarichi una piccola boccia di Leida lungo la spira, e si riscontreranno ambi li ferri magnetizzati l'uno in senso opposto all'altro; lo stesso fenomeno si verifica altresì replicando la scarica dopo di avere tolto il tubo metallico e sostituito ad esso una spirale chiusa, ossia coi suoi capi a mutuo contatto. Per le quali cose si conchiude che all'atto della scarica elettrica, per la suddetta spirale, sorge una corrente di induzione nel tubo metallico, o nella spira sostituita al medesimo, corrente indotta con direzione contraria all'inducente, e in tal guisa ne consegue l'indebolimento della magnetizzazione nel ferro predetto.

XLI. *Metodo di sperimentare la conducibilità dei metalli per l'elettrico*; *Foglio di Modena N. v*, 1841. Nell'Adunanza della Sezione di Scienze della Reale Accademia di Modena il Prof. Cav. Marianini legge una sua Memoria sopra un metodo di sperimentare la conducibilità per l'elettrico dei metalli. Questo metodo è fondato sopra i tre seguenti fatti: 1° se si fa passare la scarica di una boccia di Leida per una spirale metallica entro la quale siavi del ferro questo si magnetizza come dimostrò il celebre Arago; 2° se dentro la spira sulla quale si scarica la boccia di Leida avvi un'altra spira metallica chiusa svolgesi in questa una corrente d'induzione che si muove in senso

contrario della inducente, come dimostrò il Marianini stesso; 3° che questa seconda corrente affievolisce l' azione magnetizzante della prima, e meno l' affievolisce quanto è meno conduttore il metallo che chiude la detta spira. Pertanto se invece di chiudere tale spira col porre le sue estremità ad immediato contatto fra di loro, si mettano in comunicazione mediante un filo od una striscia di metallo, ottiensi la magnetizzazione del ferro tanto maggiore quanto più conduttore dell' elettrico è il metallo sperimentato a chiudere la spirale.

XLII. *Sopra le correnti di Induzione Volta Elettrica*; *Atti della Terza Riunione degli Scienziati Italiani, Firenze* 1841. La induzione volta-elettrica consiste, come dimostrò Faraday, in ciò che quando una corrente voltaica comincia ad invadere un conduttore suscita momentaneamente in altro vicino conduttore una corrente indotta con direzione contraria alla inducente, e quando la stessa corrente voltaica cessa, o si arresta, riproduce altra momentanea corrente indotta con direzione analoga a quella della inducente; simili fenomeni di induzione elettro-dinamica il nostro Fisico intende a spiegarli coi fenomeni stessi dell' induzione elettro-statica. Egli quindi considera che la corrente voltaica, nell' invadere il filo metallico pel quale s' avvia, induce nelle successive parti o punti del medesimo una tensione elettrica che va a promuovere nell' altro vicino filo una corrispondente tensione, la quale scorre nelle di lui successive parti a modo di corrente istantanea; cessata poi, finchè sussiste la corrente voltaica, o per meglio dire sospeso un tale procedimento o corso di tensione, esso si riproduce in senso inverso al momento del cessare od arrestarsi della corrente voltaica, dando così luogo all' inversa corrente faradiana. Di tal guisa ne fia forse altresì dato di riferire agli stessi principj delle attrazioni e ripulsioni elettro-statiche, ossia proprie delle tensioni, le attrazioni e ripulsioni elettro-dinamiche ossia proprie delle correnti.

XLIII. *Fatti risguardanti l'azione che l'acido idroclorico esercita sull'oro sotto l'influenza delle correnti elettriche*; *Atti suddetti*, *Sottosezione di Chimica* 23 *febbrajo* 1841. Il Prof. Marianini dette comunicazione di alcuni fatti riguardanti l'azione che l'acido cloro-idrico esercita sull'oro, sotto l'influenza delle correnti elettriche; azione che quell'acido da per sè solo non possiede, o non ispiega, se non allorchè distrutta, in uno od in altro modo fra le molecole del precipitato metallo, la forza di coesione, trovisi esso in stato di minutissime particelle. Ciò non per tanto faceva rilevare lo stesso Prof. Marianini che ad onta d'insensibile e non manifesta azione dell'acido in discorso sull'oro, pure bastava di tenere immerse le lamine del secondo nel primo, per far sì che desse assumessero stato elettrico opposto a quello che già possedevano prima di aver subìto la ridetta immersione. Quindi il dotto fisico traeva partito da quest'azione dell'acido cloro-idrico sull'oro per fare esperienze elettrografiche, sia per iscrivere, sia per disegnare a stampa, in colore scuro, sulla seta, sulla carta e simili. Lo che egli eseguiva, facendo comunicare col polo negativo di una pila il disegno o lo scritto scolpito in metallo, coprendolo poscia con otto o dieci carte bagnate coll'acido cloro-idrico allungato di 5 a 6 parti d'acqua stillata, oppurre con soluzione di cloruro di sodio, di calcio o di sale ammoniaco, sulle quali faceva di poi riposare, per un tempo sufficiente, una piastra d'oro comunicante col polo positivo. Il Principe Luigi L. Bonaparte in appoggio dell'azione che l'acido cloro-idrico esercita sull'oro, quando sia estremamente diviso, citava alcune osservazioni, che gli sono proprie, e quindi scendeva a concludere che il suddetto acido coadiuvato dalla corrente voltaica non più risparmia l'oro metallico, essendochè in tal caso rimane superata e vinta la forza di coesione che dal metallo stesso gli veniva opposta. Si chiese dal Prof. Peretti se potessero quei caratteri, sotto l'azione del

brunitojo, prendere il bell'aspetto metallico od il colore ed il lucido che proprj sono dell'oro: al che il Marianini rispose che coll'andar del tempo, e senza artificio veruno, il colore aureo ed il lucido metallico si annunziavano da per se stessi. Frattanto in proposito di simili esperienze ed osservazioni ne sembra opportuno il conchiure che, per le medesime, resta sempre più confermata la dottrina voltiana relativa alla primitiva azione elettrica con secondaria azione chimica, restando all'un tempo additata altra mirabile applicazione pratica dell'elettricismo voltaico, quale si è appunto la elettrografia indicata dal Marianini; la dottrina del Volta infatti risulta confermata da tutti quei fatti i quali addimostrano che mentre due metalli diversi immersi disgiuntamente in un mestruo non atto ad esercitare sui metalli medesimi le ordinarie azioni chimiche, d'altra parte immersi a mutuo contatto nello stesso mestruo ne procedono ben presto particolari fenomeni ed effetti elettrochimici; quindi poi da ciò alcune pratiche applicazioni, antiche ed empiriche, quali sono l'evitare in alcune costruzioni il contatto o l'accozzamento dei metalli dissimili per rifuggirne la corrosione, moderne e scientifiche, quale è appunto la proposta del Marianini di prevalersi cioè della accennata proprietà elettrochimica delle correnti voltaiche per l'oggetto della elettrografia.

XLIV. *Storia di due casi di paralisi curati coll'Elettricità Voltaica*; *Atti suddetti*; *Sezione di Medicina* 21 *settembre* 1841. Dopo la pubblicazione della Memoria ricca d'utili osservazioni sopra alcune paralisi curate coll'elettricità voltaica (XIV) il nostro Fisico continuò, con pari amore della scienza e dell'umanità, ad amministrare l'elettrico a molti infermi confidatigli dai Medici quali paralitici, e fra questi trasceglie due casi riesciti a buon fine che gli sembrano degni di speciale commemorazione. Trattasi nel primo di una damigella veneta gracile, magra,

pallida, maltrattata dalla rachitide, dalla scrofola, dalla clorosi, e che dietro enorme curvatura alla metà superiore della spina dorsale, ai quindici anni di sua età serbando il tatto allo stato naturale, addivenne inetta a qualunque minimo movimento volontario degli arti inferiori, i quali piuttosto si addimostravano inflessibili con contrazioni convulsive eziandio manifeste per li più strani contorcimenti degli arti stessi; tale paziente fu quindi elettrizzata usando un elettromotore a corona in sulle prime di trenta poi di ottanta coppie di rame e zinco, immerse nell'acqua marina per circa quattro centimetri quadrati di superficie, e dirigendo dal dorso ai piedi la corrente elettrica a scariche e scosse momentanee, combinate colle correnti continue non scuotenti almeno per dieci minuti in tre volte a ciascun arto; dopo la sesta elettrizzazione apparirono i primi indizj di miglioramento i quali consistevano in una qualche flessibilità permanente agli arti, e di tal guisa a poco a poco mercè quaranta elettrizzazioni in due mesi restò dissipata in un colla inflessibilità degli arti ogni altra forma di contrazioni convulsive, conseguendone l'esercizio dei moti volontarj fino a stare in piedi e camminare, a correre e a danzare. Il secondo caso riguarda altra signora veneta che ai ventiquattro anni colpita da emiplegia incompleta al lato sinistro, quindi sottoposta, come sopra, a trattamento elettrico, nel 1827 mal soffrendo le scariche e scosse fu piuttosto curata mercè le correnti continue ministrate quaranta volte in due mesi con alcuni piccoli miglioramenti, i quali cessata la elettrizzazione continuarono in guisa che dopo circa venti mesi la guarigione addivenne completa; ma dopo cinque anni di tale riacquistata salute ricadde per una seconda volta nella paralisi allo stesso lato sinistro, limitata però al sòlo arto inferiore, e quindi curata mercè trecento scosse così da principio come verso il fine, colla giunta ogni volta di quattro a sei circoli di 4 minuti, il miglioramento non si

fece desiderare come nella prima cura comparendo notevole alla decima, gradatamente compiendosi alla vigesima sesta elettrizzazione, se non che passato un anno la stessa paziente ricadde per la terza volta paralitica all'arto inferiore sinistro, tollerando però per buona ventura le scariche e le scosse elettriche assai meglio delle altre volte, cosicchè cominciando dalle 350 e portandole fino alle 700, ogni giorno, dopo otto simil applicazioni cominciò a sentire la gamba alquanto sciolta, compiendosi il risanamento alla vigesima quarta elettrizzazione senza più ricadere paralitica.

(*sarà continuato*)

SIGNOR CAVALLIERE

PROFESSORE A. ALESSANDRINI

L' egregio Sig. Cavalliere Tomaso Professore Catullo di Padova, m' indirizzava una sua in data del 30 *scorso Aprile, partecipandomi una infausta nuova con queste parole che qui riporto:* " *Abbiamo perduto l' ot-*
" *timo amico nostro Conte Nicolò Cavalliere Da Rio.*
" *Impensato accidente ce lo rapì, e pel quale non ho*
" *potuto a meno di non ispargere un tributo di lacri-*
" *me alla memoria di un così onorato Collega!* „

Se fu grave la dispiacenza dell' amico Sig. Prof. Catullo, non fu tenue la mia, che mi trasse dagli occhi lagrime di tenerezza. Mi ha fatto tenére lettera del Chiarissimo Segretario dell' Imperiale, e Reale Instituto delle Scienze, Lettere, ed Arti di Venezia, colla quale partecipa la pérdita fatta dell' illustre Conte Nicolò Cavalliere Da Rio; e il medesimo Sig. Cav. Catullo, mi ha fatto viva premura, che sia inserita in questi nostri -- Nuovi Annali delle Scienze Naturali --; *alla sua unisco la mia preghiera per dare in questo modo, una tenue testimonianza di quell' affezione, che mi univa coll' illustre trapassato.*

Erano più lustri, che mi onorava di sua cordiale amicizia, e non di rado scrivevami partecipandomi

i suoi scientifici lavori, e buona parte di cose sue date alle stampe, me ne faceva dóno.

Mentre visse procurai raccorre notizie delle sue memorie sulla mineralogía, e geología, e le qui unite due Note mostrano quelle che sono édite, e quelle che nella maggior parte sono ancora inédite.

Due volte ho visitato la sua ricca Collezione di oggetti naturali, specialmente di minerali, e di rocce, e quanto mi fu cortese nel lasciarmele a mio bell'agio osservare, altrettanto mi fu liberale in dóni di non poche rocce de' Colli Euganei da lui medesimo illustrate, e rese di publico diritto colle stampe.

Seppe unire alle cognizioni scientifiche lo studio delle amene Lettere. Professò con ingenuità la nostra Santissima Catolica Religione; visse estimato e venerato da tutti, e il suo nome immacolato sarà con ossequioso rispetto alla più tarda posterità trasmesso, come più ampiamente verrà manifestato dall' Elogio fúnebre del Sig. Prof. Menin che ora stámpasi.

Mi abbia sempre, la prego, nella sua amorevolezza, mentre con ossequiosa stima, me le dico

Di Lei Pregiatissimo Sig. Cavalliere

Bologna 20 Maggio 1845.

Dev. Umilissimo Servitore e Collaboratore
CAMILLO SALINA.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

CONTE CAV. DA RIO.

al Cav. Prof. C. Catullo

C. Salina Dedica

AL CHIARISSIMO SIGNORE

IL SIGNOR PROFESSORE T. A. CATULLO

Membro effettivo dell' I. R. Istituto di Scienze, Lettere ed Arti in Padova

---

I. R. ISTITUTO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

Venezia 15 *Aprile* 1845.

CHIARISSIMO COLLEGA

Con molto rammarico debbo adémpiere il triste officio di parteciparle la mancanza a' vivi avvenuta in Padova il 13 corrente del Membro effettivo ed egregio Collega nostro il Nob. Sig. Nicolò Da Rio Cavalliere dell' I. R. Ordine della Corona di ferro di terza Classe, Direttore delle Facoltà Filosofica e Matematica nell' I. R. Università di Padova e Socio di parecchie Academie.

Nato in Padova da illustre famiglia nell' Agosto del 1765. Egli cominciò da giòvane a coltivare i nobili studj, e specialmente le Scienze fisiche e naturali. La Chimica e la Mineralogía furono da principio sua cura prediletta, e non appena le nuove dottrine chimiche del Lavoisier aveano valicato le Alpi, ch' Egli ne ripeteva i principali esperimenti ad istruzione propria e degli amici suoi. Si può dire che nel domestico laboratorio Egli avesse fondato una scuola per giovare al progresso della Scienza ed alla difusione delle utili cognizioni. In fatto la sua casa fu per molti e molti anni il sito di riunione delle più côlte e ragguardevoli persone di Padova.

Verso la fine dello scorso secolo la Geología e la Mineralogía erano coltivate in Italia con ardore. L'Arduini, il Fortis, lo Spallanzani, l'Olivi, ed altri parecchi aveano posto fra noi in alto onore questi studi; ed a ciò ben ánche aveano molto contribuito i viaggi e la dimora fatta in queste contrade dallo Strange, dal Dolomieu, dal Desmarets e da altri valenti naturalisti stranieri. Il Conte Da Rio trovò nell'amicizia e nel consorzio di alcuni di loro un eccitamento per dedicarsi a queste medesime scienze, e fino dal 1791 publicò alcune notizie orittografiche sopra la Valle dell'Agno, poscia negli anni seguenti molte importanti memorie sopra i monti Euganei ed altri luoghi delle Provincie Venete, ed infine nel 1836 l'*Orittologia Euganea* eccellente libro, nel quale Egli ha riunito tutti gli studi e le osservazioni che per molti anni avea fatto in que' monti, che s'érgono vicino alla sua nobile patria, e de' quali Egli si era particolarmente proposto una compiuta illustrazione.

Vulcanista al principio della sua carriera il Conte Da Rio avea poscia abbracciato con ardore le dottrine di Werner, ed applicandole agli Euganei avea sostenuto con molto ingegno ed eloquenza il nettunismo di quella roccia che ne forma la principale ossatura. Ma non poteano queste dottrine durare a lungo, specialmente in Italia, cosicchè dopo d'esser passato a traverso di tutte le fasi che la Geología ha subíto negl'ultimi cinquant'anni, il Conte Da Rio si trovò ricondotto, in sullo scorcio della vita, a quegli stessi principj geológici che avea professato in gioventù. Però in mezzo alle diverse opinioni ed alle lótte delle varie scuole, Egli si comportò sempre con aurea moderazione, e l'esattezza delle osservazioni e la chiarezza e l'eleganza dell'esposizione sono dòti, di cui vanno adórni tutti i suoi scritti.

Per vieppiù giovare alla difusione del sapere e delle buone discipline Egli non solo tenne per molti anni in sua

casa un laboratorio chimico, ma si formò eziandio una ricchissima raccolta mineralógica e fondò nel 1802 e mantenne per più di venticinque anni, con non lieve dispendio e fatica, il *Giornale dell' Italiana Letteratura*, repertorio fedele dei progressi fatti dalle lettere e dalle scienze in Italia.

Molti publici officj gli furono in varj tempi affidati, ed Egli gli sostenne sempre con intelligenza e probità. Era il tipo dell' omo onesto, del cittadino onorato ch' esercita la virtù, e non manca ad alcuno de' proprj doveri. Tutti han veduto con quanta esattezza Egli, quasi ottuagenario, adempiesse agli oblighi academici e con quale alacrità ed energía, quasi giovanile, accorresse ai Congressi scientifici, e prendesse parte alle discussioni ed alle córse geológiche. Un' abituale temperanza gli avea concesso di vivere affatto sano una lunga vita, e di godere per molti anni di una florida e robusta vecchiaja.

Nel dipartirsi, dopo breve malattia, da questa vita terrena, il Cav. Da Rio, ebbe il compianto di tutti i buoni e lasciò una grata ed indelebile ricordanza delle sue virtù.

Il Segretario
Lodovico Pasini.

NOTA DELLE MEMORIE ÉDITE

1. Notizie orittologiche sopra la Valle di Valdagno. Memoria stampata nel T. XIV degli Opuscoli scelti sulle scienze, ed arti 1791; e poi tradotte in francese dal Fortis, ed inserite nel T. I delle sue — Memoires pour servir a l' Hist. nat. et principalement à l'Oryctognosie de l'Italie, et des Pays adjacents. —
2. Introduzione alla Chimica. Padova co' tipi del Seminario 1795 in 8.
3. Saggio intorno la denominazione, e classificazione degli Odóri. Stampato nelle memorie di matematica, e di fisica della Società Italiana T. XI anno 1804.
4. Dell'origine dei ciottoli. Memoria inserita nel T. XXIII del Giornale dell'Italiana letteratura. Padova 1808.
5. Sopra la così detta *Masegna* de' monti Euganei. Memoria inserita nel T. XV degli Atti della Società Italiana delle Scienze. 1810.
6. Notizie del Gabinetto mineralogico del Conte Nicolò Da Rio, stampato nel T. II serie 2.ª del Giornale dell' Italiana letteratura 1812.
7. Osservazioni mineralogiche sopra la minera d' Agord ed alcune altre località del territorio bellunese. Memoria letta nella publica sessione dell' Academia di Padova il 20 Giugno 1813; ed inserita nel T. I de' Nuovi Saggi dell' Acad. di Padova 1817.
8. Sopra la Perlíte Euganea. Memoria letta all' Academia di Padova nel Giugno 1817, ed inserita negli atti dell' Academia sudd. Vol. II. 1825.
9. Lettera mineralogica al Dott. Scortegagna: comprende la relazione di un dóno di minerali avuti da S. E. il Sig. Conte Capodistria Segretario di Stato di S. M.

l'Imperatore di tutte le Russie. Inserita nel T. XX 2.ª serie del Giornale dell'Italiana letteratura 1819.

10. Sopra i Giacinti di Leonédo. Memoria inserita nel Giornale suddetto T. XXV serie 2.ª 1822.
11. Sulla stoviglia sommamente economica che si fabrica a Ponte di Brenta (villa suburbana) memoria letta all'Academia di Padova nel 1828, e stampata ne' suoi atti nel 1831.
12. Quelques observations sur le gissement des trachites en general et des trachites des monts Euganées en particulier. Memoria presentata all'Academia di Torino ed inserita nel T. XXXIV de' suoi atti.
13. Dei rapporti della calcaria colla trachite ne' monti Euganei, memoria inserita nel T. I degli Annali delle Scienze del Regno Lombardo Veneto 1831 p. 51.
14. Estratto ed osservazioni sopra una memoria di Jobert *ainé*. Annali suddetti T. I p. 246.
15. Relazione delli Signori Buchland e de La Beche sopra la geologia di Weymout, e la vicina costa di Borsetshire, con aggiunta di osservazioni sue. Articolo inserito negli Annali sudd. T. II 1832. p. 230.
16. Sopra una petrificazione non prima rimarcata ne' monti Euganei, ed alcune altre petrificazioni di quelle calcarie. Lettera scritta al Prof. Luigi Canáli, ed inserita negli Annali sudd. T. III 1833. p. 65.
17. Alcune riflessioni sopra un'opinione geologica del Sig. Prevost. Mem. inserita negli Annali sudd. T. IV 1834.
18. Di un polipajo non descritto, ritrovato nella calcaria dei contorni di Teólo con una tavola di Esso Conte Da Rio nominato Cydocenus Catulli. Memoria inserita nei Nuovi Saggi dell'Academia di Padova 1835. T. IV pag. 117, e prima letta nell'Aprile 1835.
19. Orittologia Euganea. Volume único in 4.° con due tavole 1836.
20. Lettera geologica al Signor Leopoldo Pilla a Napoli

relativa all'estratto di lui della Orittologia del Conte Da Rio. Inserita negli Annali delle Scienze del Regno Lombardo Veneto T. IX pag. 115. 1839.

21. Ambra gialla, ed ambra grigia. Articolo inserito nel Dizionario di conversazione stampato co' tipi della Minerva 1840.
22. Ametiste; altro articolo come sopra, 1840.
23. Necrologia dell'Abbate Girolamo Romano, inserita nel T. VII de' Nuovi Annali delle Scienze Naturali di Bologna 1842 pag. 120.
24. La parte che riguarda alla quinta sezione nella Guida di Padova, e sua Provincia, cioè, geologia, idrografia, agricoltura, commercio ed industria, stampata nell'anno 1842, vale a dire, nella circostanza della Riunione de' Scienziati Italiani.

Molti estratti di libri, vóti, e rapporti per commissioni ed altro, ed in generale molti articoli spettanti alla botanica, alla chimica, e quasi tutti quelli spettanti alla mineralogia, e sue diramazioni che si trovano nelli 64 Volumi, che formano la collezione intera del Giornale dell'Italiana letteratura stampata in Padova dall'anno 1802 a tutto il 1825.

N. B. *Dopo l'articolo inserito nella Guida di Padova, Egli non publicò cosa alcuna, ed era sul punto di dare in luce uno scritto brevissimo sopra l'Hippurites Fortisii, ch'ebbe in dóno da un ingegnere, quando fu còlto dal morbo, che lo condusse al sepolcro.*

NOTA DELLE MEMORIE INÉDITE

1. Sopra la causa della formazione di alcune colline ghiajose del Friuli. Memoria letta all' Academia di Padova li 13 Giugno 1791.
2. Memoria sopra il picciol colle isolato di Carrara negli Euganei, letta all' Academia di Padova nel Gennajo 1792.
3. Dell' altezza di alcuni monti Euganei sopra il livello del mare. Memoria letta alla Academia di Padova li 14 Gennajo 1793.
4. Viaggio al monte Cavallo in Friuli. Memoria letta all' Academia di Padova li 16 Agosto 1795.
5. Risposta alle osservazioni del Prof. Catullo fatte in opposizione alla opinione del Conte Da Rio sulla origine de' ciottoli. Le opposizioni del Prof. Catullo sono l' argomento di una sua memoria inserita nel T. XIII serie 2.ª del Giornale dell' Italiana letteratura bimestre Gennajo, e Febrajo 1817. Le risposte sono MSS. ed aggiunte in margine ad un esemplare delle suddette memorie del Prof. Catullo.
6. Esame della teoría del Patrin sopra l' origine de' volcani; memoria letta all' Academia di Padova li 24 Marzo 1810.
7. Osservazioni orittologiche sopra Montecchio Maggiore. Memoria letta all' Academia di Padova nell' Agosto 1811.
8. L' ottava giornata della Creazione. Fantasíe geológiche. Memoria letta all' Academia di Padova li 4 Febbrajo 1813.

9. Memoria sopra il tufo, letta all' Academia di Padova li 22 febrajo 1821.
10. Della roccia costituente la massa principale de' monti Euganei, e della sua relazione colle stratificazioni calcarie che si osservano al piede della medesima. Memoria geognóstica letta all' Academia di Padova li 19 Febrajo 1824.
11. Sopra la calcaria di Seravalle, e l'Arenaria di Fregona. Memoria letta all' Academia di Padova nel 1826.
12. Su li sistemi mineralógici, e particolarmente sul metodo di Beudant. Memoria letta all' Academia de' Concordi di Rovigo li 30 Aprile 1827.
13. Sulla formazione trappica dei monti Euganei. Memoria geológica letta all' Atenéo di Venezia li 24 Gennajo 1828.
14. Sulla contemporaneità delle formazioni. Memoria letta all' Academia di Padova li 16 Febrajo 1828.
15. Alcune osservazioni sopra l' espansione delle rocce tifoniáne. Memoria letta alla Academia di Padova li 22 Febrajo 1831.
16. La stessa memoria con alcune variazioni, ed aggiunte per l' Academia dei Concordi di Rovigo.
17. Riflessioni sulla costituzione della specie mineralogica, ed applicazione di questi principj alle sostanze communemente compresa nella specie quarzo. Memoria letta alla Academia di Padova 5 Febrajo 1833.
18. Sopra le époche geológiche: memoria letta all' Academia di Padova li 13 Maggio 1834.
19. Delle petrificazioni che si rinvengono nella calcaria Euganea. Memoria letta all' Academia de' Concordi in Rovigo 26 Maggio 1834.
20. Phantasiae quaedam (memoria non terminata).
21. Brevi osservazioni sull' estensione del terreno terziario negli Euganei. Memoria letta all' Academia di Padova 28 Maggio 1839.

22. Monografía del Venda con due tavole ad aquarello; memoria letta nella sezione di Geología della prima Riunione de' Scienziati Italiani in Pisa Ottobre 1839.
23. Cenni storici sulla torbiera Euganea. Memoria letta all'Academia di Padova 20 Aprile 1841.
24. Di alcune traccie esistenti di pioggie antidiluviane. Memoria letta all'I. e R. Istituto nella tornata del giorno 21 Maggio 1841.

AL CHIARISSIMO SIGNORE

CAV. PROF. ANTONIO ALESSANDRINI

Pregiatissimo Signor Cavalliere Redattore

Bologna 29 *Maggio* 1845.

È riconosciuta la importanza, nella commune dei Geologi, della soluzione di alcuni quesiti intorno al Terreno cretáceo del vicentino, tanto più che nella Sesta Riunione de' Scienziati Italiani, diede motivo a serie e gravissime discussioni, ed una singolarmente che ebbe luogo a chiarire un fatto paleontológico, se esista cioè realmente la promiscuità di animali fóssili o le spoglie loro, dal terreno jurese al cretaceo. Il celebre Barone de Buch Sig. Leopoldo nega siffatta promiscuità; da altri valentissimi geólogi è sostenuta, fra quali dai Signori Curioni, e Cavalliere Catullo. Quindi non sarà che lodabile consiglio, se si riproduranno ne' nostri -- Nuovi Annali delle Scienze Naturali -- *non solo le due epistole importanti stampate nel* -- Cimento -- *(Anno III fascicolo di Gennajo-Febrajo di quest' anno); la prima del Sig. D. Leopoldo Pilla professore di Mineralogia, e Geología nella Granducale Università di Pisa così intitolata:* Shiarimenti sopra alcune questioni riguardanti il Terreno Cretáceo delle Alpi

Venete, *indiritta al Sig. Cavalliere Dott. Tomaso Antonio Catullo professore di Zoologia, Mineralogia, e Geologia nella Imperiale, e Reale Università di Padova, e risposta di esso al Professore di Pisa, alla quale vi furono apposte da lui alcune sensatissime note (ch' io appellerei più volentieri dubj ragionati) alla quale vi ha, il professore Catullo, risposto sul fine di altra lettera inédita del* 18 *corrente, che indirizza al sullodato Sig. Professore Pilla, e che troverà qui unita; amerebbe vedesse la luce nei rammentati nostri Annali, in quanto che ha un intimo legame con quella, venendo fatte serie osservazioni relative alla sostenuta* indipendenza del macigno *del terreno cretáceo, essendo stato ritenuto fin qui, dai geólogi, la dipendenza di questo. Le quali osservazioni metteranno in voglia maggiore il valente Professore di Pisa, di aggiugnere altre prove alle già publicate intorno a siffatto rilevantissimo argomento.*

Segue altro impontante lavoro inédito del medesimo Autore, che pure amo sia stampato ne' nostri Nuovi Annali ec., il cui titolo è — Osservazioni geognóstiche, e paleozoóiche sopra il Kéuper delle Alpi Venete — *Lavoro anche questo pregno di molta dottrina; si mostra di quale vantaggio sia alla geognosica scienza, la paleontológica, in un fatto singolarmente dall' autore osservato a Recoáro; vi ha, egli dice, questo Kéuper, ma in alcune parti di quel distretto la sua formazione fu soppressa, quindi la calcaria jurese ricopre immediatamente la Calcaria conchigliare; questo fatto potrebbe indurre nella supposizione che le due calcarie sono membri contemporanei di uno stesso deposito. E chi chiarisce questa ambiguità di animo in*

cui trovasi il Geólogo osservatore? La scienza paleontológica, la quale fa ravvisare la differenza dei corpi organici animati, che vi è fra l' una, e l' altra formazione. Ma più amplamente si vedrà dall' enunciate Osservazioni *rifulgere maggior luce in questo rilevantissimo argomento. Amerebbe, il nostro egregio Amico, che fossero tutte inserite in uno stesso fascicolo, e, se fosse fattibile, colla maggiore sollecitudine. Questi interessantissimi lavori non dispiaceranno uniti ai cultori delle naturali scienze.*

Mi comandi, e mi creda sempre quale con ossequio e gratitudine sincerissima mi protesto

Di Lei Sig. Cavalliere Redattore

Dev. Obbligatissimo Servitore e Collaboratore

CAMILLO SALINA.

SCHIARIMENTI

SOPRA ALCUNE QUESTIONI RIGUARDANTI

IL TERRENO CRETACEO DELLE ALPI VENETE

LETTERA DEL PROF. PILLA

AL PROF. CATULLO DI PADOVA

E RISPOSTA DI QUESTO.

Estratt. dal Cimento fasc. Gennajo-Febrajo 1845. *Anno III.*

In quello si finiva di stampare la nota inserita dinanzi, giugneami lettera del chiarissimo prof. Catullo, in risposta ad un'altra mia, nella quale io gli chiedea alcuni schiarimenti intorno al terreno cretáceo delle Alpi Venete. Mi bisognavano tali schiarimenti per rispetto alla mia opinione circa il posto geológico del macigno in Italia, ed ancora io bramava di conoscere la soluzione di certi quesiti sul terreno cretáceo del vicentino, che aveano dato origine a gravi discussioni tra geólogi nel Congresso di Milano. È il terreno cretáceo di quella regione di grandissima importanza nella geología Italiana; perocchè, oltre al contenere una grande quantità di fóssili, questi presentano una riunione di specie appartenenti alla zona cretácea meridionale, con altre che spettano alla settentrionale; e però porge un bel punto, che può chiarire il terreno della creta Italiana, rannodandola con quella del settentrione di Europa. Ponendo riguardo a tali ragioni ho stimato bene publicare in questo Giornale appresso alla scrittura

sul macigno le due lettere che di sopra ho mentovate. Mi ho presa la libertà di aggiungere alcune noterelle alla lettera del mio pregiatissimo collega, le quali mi sono sembrate necessarie per rispetto ad alcuni passi della medesima.

Stimatissimo Collega ed Amico

Pisa 3 Febraio 1845.

Stávami molto a cuore di conoscere alcune particolarità circa il terreno cretáceo delle Alpi Venete, e certamente avrei potuto bene contentare il mio desiderio cogliendo la opportunità della nostra riunione scientifica a Milano. Ma non so come tal pensiero mi uscisse di mente, ed óra mi veggo nella necessità d'indirizzarvi questa lettera per ricevere alcuni schiarimenti sul proposito cennato di sopra. Voi affermate, in alcuni vostri scritti, e, se mal non mi ricorda, asseriste ancora nel Congresso di Milano, che il calcare neocomiáno comparisce nella parte inferiore del terreno cretáceo delle Alpi Venete, e principalmente nel bacino di Alpago presso Belluno, e soggiungete ch'esso è contrassegnato da una numerosa quantità di *rudiste*. Nè a questo soltanto vi fermate; perocchè, contraddicendo l'opinione del d'Orbigny, il quale tal famiglia di molluschi ripone in Italia interamente nella sua *terza zona* delle medesime, che ha stanza nella creta cloritica ovvero nell'arenaria verde superiore, voi sostenete che nel vicentino, anzi in tutta Italia, le rocce ippuritiche spettano alla parte inferiore del sistema cretáceo, cioè a dire al terreno neocomiáno. Ora su questo punto mi nascono alcuni dubi, i quali mi obligano a chiedervi alcune dilucidazioni, e confido di averle dalla vostra gentilezza,

dovendo servirmi in proposito di alcune mie ricerche particolari. Ed in prima vi rammento, che il d'Orbigny avendo esaminato le ippuriti del vicentino raccolte dal Lucas, vi riconobbe l' *h. gigantea*, la quale specie occorre principalmente nella sua terza *zona delle rudiste*. Di più nella occasione del Congresso di Padova voi vi compiaceste di darmi un bellissimo esemplare di *acteonella gigantea*, il quale veniva dalla creta del Piné insieme con alcune sferuliti che parimente mi ebbi dalla vostra gentilezza. Ora il d'Orbigny ha fatto conoscere che questo fossile ritrovasi particolarmente nella creta cloritica, ed accompagna la sua terza zona delle rudiste. Da quali argomenti dunque voi desumete che le rudiste del vicentino hanno lor giacitura nella creta inferiore, e propriamente nel calcare neocomiáno? Se dalla natura de' fossili, io vi domando se avete trovato mai insieme con le rudiste la *caprotina ammonia*, fossile caratteristico del calcare neocomiáno meridionale, la *nerinea gigantea*, lo *pteroceras beaumontianus*, ed altre specie simili che contrassegnano il detto calcare. Finalmente desidero sapere da voi qual posto tengono le nummuliti del Fenez e delle montagne al mezzogiorno di Belluno rispetto alle rudiste che occorrono nella medesima regione; perciocchè bene conoscete che le nummuliti si trovano specialmente in quella porzione della creta equivalente all' arenaria verde superiore. Or se questi fossili sono mescolati nel medesimo calcare con le rudiste, l'opinione del d'Orbigny non riceve da ciò maggiore conferma? Non vi rincresca di chiarirmi di queste dubiezze, le quali mi púngono tanto più l' animo che ancor io ho alcuni argomenti in contrario alla detta opinione del d'Orbigny, confortandomi delle osservazioni fatte nel calcare neocomiáno del Regno di Napoli; dove mi è avvenuto di trovare insieme con la *caprotina ammonia*, con alcune *nerinee* ed *acteone* caratteristiche del terreno neocomiáno, una grande quantità di rudiste, e,

che più è, senz' associazione di nummuliti, le quali sono circoscritte ad un piano più alto.

Dopo ciò passo a domandarvi altre notizie che mi preme di conoscere. Avete, di grazia, fatto col Pasini le nuove osservazioni che ci prometteste sul tanto contrastato calcare rosso ammonitifero delle Provincie Venete, e sulla sua precisa posizione rispetto al calcare ippuritico? La conoscenza di queste relazioni di giacitura pone molta curiosità nell' animo di tutt' i geólogi della Penisola, i quali attendono di sapere se sono confermate anche nelle Provincie Venete le gravi ed autorevoli conchiusioni che su tale soggetto espose il Sig. de Buch nel Congresso di Milano. E trovandomi a far parola di questo argomento, non vo' omettere d' informarvi di una particolarità che vi giungerà molto gradita. Certamente voi non avrete obliato la controversia che aveste col Sig. de Buch a Varese circa la giacitura della *terebratula diphya*, che voi riponevate nel calcare neocomiáno, ed il Sig. de Buch con molta austerità nel terreno giurássico superiore, insieme con la falange di ammoniti che si trovano nel calcare rosso del calcare di Como. Ora avendo di ciò tenuto discorso col mio egregio amico Coquand, costui mi ha assicurato che in Provenza questa specie fossile ha certa ed indubitata sede nel calcare neocomiáno, e quindi si pone interamente dal lato vostro in tale quistione. Ed inoltre mi ha fatto vedere che il de Buch, nel suo lavoro sopra le terebratule, colloca la specie anzidetta eziandio nella creta, e ne cita in appoggio diversi luoghi. Sul quale proposito convien dire ch' egli abbia cangiato pensamento dopo la publicazione di quel suo lavoro.

Dò termine a questa lettera pregandovi di trasmettermi un elenco di tutte le specie fossili che voi avete riconosciute nel calcare neocomiáno del vicentino.

Vostro affez.mo
L. Pilla

Amico e Collega pregiatissimo.

Padova 15 Febbrajo 1845.

Rispondendo alla carissima vostra del 3 Febrajo prenderò da lungi le mosse per venire al calcare neocomiáno, del quale mi chiedete schiarimenti; e prima di tutto debbo farvi presente, che allorquando io riputava jurese il calcare ammonitico (calcare soprajurassico), il neocomiáno doveva di necessità figurare come roccia medio-jurassica; e tale appunto io lo qualificai nella memoria sopra gl' ippuriti del Piné inserita negli Atti dell' Academia di Padova (1834), anche per mantenermi in armonia colla classificazione de' terreni che aveva adottata nella *Zoologia fossile* impressa nel 1827. Lo smembramento che allora proponeva di fare delle due rocce cretacee per unirle al sistema jurassico, mi tirò addosso un' infinità di critiche, per la più parte, giuste, delle quali non tardai molto ad approfittare. E nel vero, se due o tre specie di *ammonites* riputate esclusive del jura esistono effettivamente nel calcare ammonitico, non per questo io doveva inferire che al jura e non alla creta esso calcare appartenesse, imperciocchè si opponevano a questo distacco tutte le conchiglie proprie del sistema cretáceo accomunate co' detti ammoniti; e si opponevano altresì li caratteri geognostici che legano il calcare ammonitico dell' Italia al terreno della creta. La promiscuità de' fossili organici di un terreno con quelli di un altro, noi la vedremo moltiplicarsi a misura che più si moltiplicano le osservazioni; e qualche esempio di questa promiscuità potrò recarlo io stesso nell' opera che medito di publicare sulla paleontología delle Alpi Venete. L' amico nostro il Cav. da Rio trovò, non ha guari, l' *hippurites Fortisii* nel calcare rosso ammonitico di Alberone (vicentino), nel quale abbóndano gli

individui dell' *ananchites pustulosa*; e nel calcare parimente ammonitico di monte Aurino presso Feltre il conte Dei staccò una *spherulites* di specie ignota, di cui non giunsi ancora a scoprire l'analoga nel calcare dell'Alpago, tuttocchè appaja pieno zeppo di rudiste (1).

Anche nel calcare neocomiáno inglese fu rinvenuto l' *ammonites Deshayesii*, tuttochè Orbigny consideri questa specie propria soltanto delle sabbie verdi (*gault*); e Fitton assicurava, mesi sono, la Società Geologica di Francia, che gli strati inferiori del *greensand* racchiudono molte specie, che sono promiscue al *gault* ed al calcare neocomiáno (*Séance du* 20 *Mai* 1844.). Di fatto nel calcare ammonitico, ove trovai l' *ammonites tatricus* di Pusch, l'*ammon. poliplocus*, *Reinechii* (A. *planulatus Schloth.*) e forse l'*amm. Bucklandi*, *Sow.* rinvenni varie specie di *aptychus* (bergamasco), varie altre del genere *catillus* (Cesio e Lavazzo nel bellunese), molti ammoniti della creta, e fra questi l'*amm. Beudanti* di Brongniart, le terebratule *mutica* e *antinomia* (Torri nel veronese, e Lavazzo), tutta la caterva degli *echinidi* e delle *belemniniti* cretacee, già descritte e figurate in varie mie opere: li denti dello *Sphaerodus gigas* e del *Ptichodus polygirus* di Agassiz (Lavazzo e Podenzoi, bellunese; S. Ambrogio, veronese); ed altri molti avanzi marini, che si vogliono caratteristici della formazione di cui vi parlo (2). Non è

(1) *Sarebbe cosa assai importante di definire le* specie *di ammoniti che vanno associate nel vicentino alle rudiste; e ciò per due ragioni: primamente perchè nel resto d'Italia il calcare ippuritico non contiene quasi mai ammoniti, e poi per vedere se le dette specie sono simili a quelle che occorrono nelle diverse parti della creta settentrionale. Ecco un punto da chiarire, che io raccomando molto al mio rispettabile collega.*

(2) *Se veramente si trovano riunite insieme ed in un medesimo terreno le specie fossili che di sopra sono citate dal prof. Catullo elle apriranno ai geólogi un gran campo di battaglia. Non*

quindi da fare le maraviglie, se la *terebratula antimonia*, o *diphya* che dire si voglia, risguardata da de Buch come specie esclusivamente propria del mare jurassico, potè sopravvivere, con molte altre, alla distruzione delle loro contemporanee, e protrarre la vita fino all'intero completamento del sistema cretáceo. Avverto qui di passaggio di non avere io mai trovata la *terebratula antimonia* nel calcare neocomiáno dell'Alpago come voi credete, ma di averla sempre veduta nel calcare ammonitico, nel marmo majolica, e nella creta bianca superiore (3). Pochi anni addietro il cel. de Buch non ricusava di ammettere l'esistenza della terebratula in discorso nella creta (*Mém. de la Société géol. de France* Tom. III. pag. 197) ed il Sig. Pusch, consigliere delle minere di Varsavia, assicura

si può negare quello qui afferma il mio egregio Collega, cioè che alcuni fossili identici occorrano in formazioni diverse, ma ciò si osserva, ed ancora assai raramente, nelle formazioni che appartengono ad un medesimo terreno. Così per es. alcune specie del gault *s'incontrano nel* greensand, *certe altre che si trovano nella* oolite inferiore *ricorrono infino nel* lias. *Ma in questi casi non si esce dai limiti di uno stesso periodo geologico; ed ancora i più severi paleontólogi sono ritenuti nell'ammettere tali mescolanze. Or la quistione muta aspetto nell'esempio che qui si cita. Perocchè trattasi nientemeno che di vedere riunite in un medesimo terreno l'* ammonites Bucklandi, *che contrassegna il lias, coll'* a. tatricus *e con altre specie simili che occorrono nella oolite superiore, e insieme con esse la* terebratula dyphya *e gli* agtychus, *e finalmente i* catilli, *l'* amm. Beudanti, *e molte* belemniti, echinidi, *ed avanzi di pesci che si trovano ordinariamente nella creta. Come mai si può comprendere questa singolare associazione di fossili che sono, per così dire,* incompatibili *fra di loro? Il mio valoroso Collega dovrebbe dare opera a ritrovare in un medesimo luogo le specie che cita, e non già indicarle in luoghi diversi; poichè quest'ultimo caso può sempre dare origine a dubiezze.*

(3) *Vale a dire che viene ad aver suo posto ne' piani cretácei superiori al neocomiáno. Con ciò le difficoltà crescono.*

trovarsi questo brachiópodo in mezzo agli ammassi grossolani della Polonia e sempre in compagnia di altri fossili parte cretacei e parte juresi (*Polens Palaeontologie* pag. 15. 4.°).

. . . . . .

. . . . . .

Torno all'assunto mio primo e dico, che in nessun luogo delle Alpi bellunesi il calcare ammonitico ricopre, a veduta d'occhio, il calcare neocomiáno, essendo quest'ultimo assai distante dal primo, e in una posizione più meridionale (4). Codesto porta invece sopra di sè il calcare rosso sabbioso corallifero, che passa al bianco-grigiastro, ed anche al verde (Tambre, nell'Alpago); mentre nel lato opposto del lago (S. Croce), si presenta in istrati sottili raddrizzati, che ricoprono e avvolgono in diverse guise il calcare bianco con ippuriti. Questo calcare, il solo che rappresenti fra noi le sabbie verdi superiori, occupa nel bellunese e nel feltrino, la parte più recente del sistema cretáceo, come osservammo a Paderno sull'Adda, e vuolsi distinguere dall'ammonitico, che gli è sempre di sotto (5), tuttochè Pasini nella sua memoria sul calcare ammonitico si mostri di contrario avviso, e consideri il calcare rosso a coralli quale rappresentante dell'arenaria verde inferiore, e sia per ciò stesso più antico del

(4) *Ecco un punto alquanto spinoso. Dunque il calcare rosso ammonitifero non si vede* direttamente soppraposto *al calcare neocomiáno con rudiste? E quest'ultimo tiene un posto più meridionale rispetto al primo. Or ciò non induce a far credere che il calcare rosso ammonitifero possa avere una posizione inferiore al calcare neocomiáno?*

(5) *Sta benissimo, e ciò si accorda con la opinione espressa da tutti nel Congresso di Milano, cioè, che ci poteano essere nel vicentino due calcari rossi, ma di età diversa, così come occorrono in Lombardia. Piace molto di vedere che le nuove osservazioni del prof. Catullo vengono a confermare questo sospetto.*

calcare ammonitico (*Annali delle Scienze del Regno Lombardo Veneto* 1832). Però nov'anni dopo egli si avvide, che le specie fossili del grès verde di Poleo e di S. Giorgio, erano identiche a quelle della glauconia terziaria di Belluno per me descritta nel 1816, e fu allora che prese nuovamente in esame que' terreni, per iscoprire la causa di un così strano fenomeno. Vide egli in fatto, che ne' luoghi suddetti, gli strati più recenti della creta, e il sovrapposto terreno terziario, non solo erano stati raddrizzati, ma capovolti da un sollevamento, che agì principalmente sulle masse più centrali del calcare secondario, per cui la scaglia, ch'era al basso, divenne per lunghi tratti la roccia superiore (*Atti del Congresso di Torino* 1840). Non posso lasciare questo argomento senza richiamarvi alla memoria ciò che scrissi nella lettera che vi compiaceste di leggere alla Sezione di Geologia del Congresso di Lucca, in proposito degli sgominamenti e rialzamenti sofferti dal sistema cretáceo delle Alpi Venete. « Codesti, « io diceva, hanno oscurata talmente la geognosía del cal- « care ammonitico che non si giungerà mai a ben cono- « scerla, quando prima non si convenga, essere occorsi nel- « le Alpi nostre, rovesciamenti più completi e più estesi « di quelli che vengono generalmente ammessi dai geólo- « gi italiani » (6).

Ho detto di sopra, che il solo calcare rosso a coralli ricopre in qualche luogo il calcare neocomiáno dell'Alpago, nè questo forse è il solo paese, nel quale esso serva di mantello al calcare con rudiste; imperciocchè lo spazio occupato da quest' ultimo non è già circoscritto al solo bacino dell'Alpago, ma si estende in molti altri paesi del vicino Friuli. Nelle Alpi Venete il terreno della creta si è

(6) *E questo fatto appunto accresce le dubiezze che nascono dalla singolare associazione delle specie fossili citate nel calcare rosso ammonitifero.*

in generale depositato sulla parte più esterna della catena jurassica, laddove il calcareo neocomiáno, ch'io riguardo come la parte inferiore del sistema cretáceo, si adagiò in tutti que' luoghi ne' quali il terreno jurese presentava piani molto estesi e pochissimo elevati. Tale deve essere stato il piano più o meno ondulato, che spiccava dall'Alpago per estendersi ben addentro nella Provincia friulana, prima che l'Océano depositasse il calcare con rudiste; giacchè monte Cavallo, monte Tremel, le montagne non molto elevate di Polcenigo, di Aviano, e tutte le altre poste al di quà de' fiumi Camazzo e Artugno, spettano al calcare neocomiáno, cui pure appartiene gran parte della zona che separa l'Illirio dal Friuli. Siccome al di sotto della roccia ippuritica alpaghese si vede spargere in qualche sito il calcare jurese conchigliaceo (*Mem. sulle Caverne delle Alpi Ven. pag.* 13.), e siccome li suoi fossili differiscono essenzialmente dai fossili del calcare ammonitico, così io porto ferma opinione ch'essa roccia rappresenti il terreno più antico del sistema cretáceo, anche perchè le sue conchiglie non si ripetono mai nella creta bianca superiore, come fanno quelle del calcare ammonico.

All'época del Congresso degli Scienziati in Padova, mi ricordo di avervi mostrati alquanti ippuriti schiantati dal calcare grigio-oscuro di monte Medéa lunghi mezzo metro ed anche più. Non conosco la specie che Orbigny si ebbe dal buon Lucas, come propria del grès verde vicentino, e ch'egli chiama *gigántea*; ma so bene di non avere mai veduto ippuriti così giganteschi come sono quelli de' monti che s'innalzan sui confini orientali del Friuli. E fermando per un momento l'attenzione sopra il grès verde vicentino, riferito dall'Orbigny alla sua terza zona delle Rudiste, voi stesso vedete, caro amico, quanto sia meritevole di raddrizzamento l'associazione di quel grès al terreno cretáceo, giacchè per le cose più sopra narrate esso

non può servire di ricetto alle rudiste, avendolo il Sig. Pasini riconosciuto per terziario (7).

Sul modo di giacére del calcare con rudiste, e sull'immediata sua sovraposizione al calcare jurese, parmi di aver detto abbastanza nell'operetta sulle caverne più sopra citata, e mi dispenso di darvi su ciò ulteriori schiarimenti. Quanto ai suoi fossili assicuro di non avervi mai trovato per entro le discoliti (nummuliti), tanto frequenti nella creta bianca di Longano e di Trichiana nell'Oltre Piave; e più ancora in un calcare modificato di tinta bigio-verdastra, che forma parte del monte Malgonera nell'agordino, del quale attingerò sul luogo notizie più sicure (8). Per ciò che spetta alla creta bianca discolitica addossata per opposizione alla catena jurassica che si erige al sud di Belluno (Calpiane, Trichiana, S. Boldo), essa è identica all'altra che vedesi appiè delle Alpi dolomitiche surte al Nord della stessa città (Belvedere, Mussoi, Valle dell'Ardo ec.), e rappresenta la scaglia a strati sottili del vicentino. È osservabile che la scaglia bellunese de' monti settentrionali non contenga discoliti, come l'altra deposta a piè de' monti meridionali, e presenti in quella vece qualche raro fucóide.

Ciò premesso, vengo tosto a parlarvi delle rudiste che finora ho trovato nel calcare dell'Alpago e del Friuli, le

(7) *Il D'Orbigny non ha inteso parlare dell'arenaria verde del vicentino, la quale* mineralogicamente *può ben essere terziaria, ma sì di un* ippurite *ritratta dal calcare a rudiste del vicentino. Or questa ippurite appartenendo ad una specie particolare della* terza zona delle rudiste *ha indotto il prelodato autore a riporre nella creta cloritica tutto il calcare a rudiste delle Alpi Venete.*

(8) *Questa osservazione è molto importante, poichè sembra indicare che il calcare nummulitico del vicentino appartenga ad una formazione più recente del calcare a rudiste, laddove nel mezzogiorno della Francia le ippuriti occorrono in maggior numero nel calcare nummulitico.*

quali si veggono accumulate le une sulle altre in tale quantità da formare esse sole de' banchi assai potenti e interrottamente molto estesi. Questo modo di esistere delle rudiste è stato avvertito anche dall'Orbigny; ma ciò che più merita osservazioni si è, che ove gl'ippuriti e le sferuliti riescono più copiose, le caprotine, gl'ichthiosarcolites, le nerinee, e le altre specie caratteristiche del calcare neocomiámo veneto, scarseggiano assai, o mancano del tutto (Piné, sopra il Lago di S. Croce verso Fadalto), mentre ne' monti di Polcenigo, ove le caprotine si trovano in quantità enorme, gl'ippuriti e le sferuliti riescono molto scarse; e rare del pari sono le specie di altre conchiglie che hanno sede pressochè in tutta la zona che segna il calcare neocomiáno, la quale non è stata finora convenientemente descritta da nessuno (9). Le nerinee, le baculiti, le acteonelle etc., si trovano più di ordinario in que' larghi spazii della zona neocomiána, che non contengono rudiste; e ciò dimostra, come osserva ottimamente Orbigny, che gl'ippuriti, le sferuliti, e le caprotine erano animali gregarii destinati a vivere in famiglia, come le ostriche (*Bull. de la Société géol.* 1842. *pag.* 151.). Prima di darvi la lista de' fossili che mi chiedete debbo per ultimo avvertire, che alcuni tratti della catena neocomiána che li racchiude mi apparirono al tutto privi di

(9) *Adunque qui il prof. Catullo viene in parte a confermare quanto si afferma dal sig. D'Orbigny, cioè che le ippuriti e le sferuliti sono rare nel calcare a* caprotine, nerinee ec. *ovvero nel calcare neocomiáno, e quindi nel vicentino occorre vedere la stessa cosa che in Francia. Ho detto di sopra* in parte, *perchè tra le specie citate di sopra dal sig. Catullo ci ha mescolanze di specie della creta cloritica (acteonelle baculiti) e del calcare neocomiáno (caprotine, nerinee). Sarebbe cosa molto utile determinare nel vicentino la posizione precisa* 1.° *delle nummuliti,* 2.° *delle ippuriti e sferuliti,* 3.° *delle caprotine, nerinee ed altre specie neocomiáne.*

conchiglie, fenomeno che vidi ripetersi in tanti altri terreni di sedimento, e che vuolsi ascrivere alle abitudini che osservano gli animali molluschi, i quali, a seconda delle loro affezioni, preferiscono, anche adesso, piuttosto un luogo che un altro per istanziare. Dentro la massa, per esempio, del calcare neocomiáno che si éleva ad Aviano, e dalla quale sono stati escavati i massi impiegati nella costruzione del ponte sulla Meduna, io non giunsi a vedere orma alcuna di conchiglie.

*Specie organiche fossili del calcare neocomiáno delle Alpi Venete. Le segnate con * sono state descritte e figurate nella memoria stampata nel* 1834, *ed inviata in doppi esemplari all' Istituto di Francia* (a).

* Nerinea Borsonii, *Cat.*
* « gigantea? *Orb.*
Acteonella laevis, *Orb.*
« gigantea, *Orb.*
Acteon ovum, *Orb.*
* Hippurites Fortisii, *Cat. Zool. fossile. tav. VI.*
* « turricula, *Cat.*
* « dilatatus, *Cat.*
* Hippurites nanus, *Cat.*
* « contortus *Cat.*
« maximus, *Cat.* (*non figurato*)
« fasciatus, *Cat.* *id.*
« rugulosus, *Cat.* *id.*
« cornu pastoris, *des Mulins.*

(a) *Ciò sia detto in via di osservazione alla nota inserita dall' Orbigny nel Bullettino della Società geologica per l' anno* 1842, *affinchè il celebre autore non continui ad ignorare l' esistenza di una memoria sulle rudiste stampata otto anni prima negli Atti dell' Academia di Padova* (Nota del prof. Catullo).

Hippurites imbricatus, *Cat.*
« zoveti, *Cat.*
* Spherulites duplovalvata, *Cat.*
* « umbellata, *Cat.*
* « Da Rio, *Cat.*
* « Ponsiana, *Archiac.*
* « Gazola, *Cat. zool. fossile.*
Baculites Alpaghina, *Cat.*
* « flexuosa, *Cat.*
Ichthiosarculites triangularis, *Desm.*
Caprotina ammonia, *Orb.*
Caprina « , *Orb. padre.*
Astarte (*Crassima*, *Lam.*
Plagiostoma (1).

Il vostro affez.mo
Prof. CATULLO.

(1) *Conforme a quanto ho detto nella nota precedente, mi sembra vedere in questa lista di fossili un' associazione di specie appartenenti alla creta cloritica ed al calcare neocomiano. Sommetto tale osservazione al giudizio del mio egregio amico.*

LETTERA

al ch. professore

LEOPOLDO PILLA DI PISA

Collega ed amico venerabilissimo

Padova 18 *Marzo* 1845.

Io era in sul punto di scrivervi una seconda lettera quando mi giunse alle mani il primo bimestre (1845) del Giornale di Pisa, in cui piacquevi inserire la prima che indiritta vi aveva il 13 febrajo p. p. ed alla quale faceste precedere l'interessante vostra memoria *sopra la vera posizione geologica del terreno del macigno in Italia*, che per vostro avviso sarebbe indipendente da tutte le rocce del sistema cretaceo, cui lo si credeva finora intimamente legato. — Debbo poi dichiararmivi grato per le annotazioni poste appiè di pagina della suddetta lettera e con le quali mi richiamate a dare alcuni schiarimenti sulle cose già esposte intorno la posizione occupata dalle Rudiste nel terreno cretáceo delle Alpi Venete.

Prima però d'incontrare le osservazioni fatte, con esuberante gentilezza, in quelle note, permettete, amico valentissimo, che sull'argomento dell'*indipendenza del macigno* da Voi con molta dottrina escogitato, io pure sommetta al saggio vostro discernimento alcune osservazioni, dirette anch'esse a rendere più chiara l'idea che mi sono formato delle attuali vostre dottrine. La scienza in sì fatte

discussioni non può che guadagnare, quando esse sono trattate con quella moderazione ed urbanità con cui le agitiamo noi, e fra persone che non hanno altro scopo che il ritrovamento del vero.

Voi dite che il *terreno cretáceo in Italia è stato distinto in due piani, Superiore*, e *Inferiore*; il primo de' quali è il Macigno, ovvero quel calcare marnoso a strati sottili di vario colore, contrassegnato da certe determinate specie di Fucoidi, e contenente qualche specie di politálamo: il secondo n' è il *calcare con Rudiste*. Quanto ai caratteri assegnati al primo piano, vi dirò, essere appunto quelli che distinguono la scaglia superiore delle alpi venete, la quale sotto forma di straterelli rossi e bianchi, spesso alternanti fra loro, si mostra parallela alla formazione cretácea che gli soggiace; e forma anche da se sola de' depositi appiè delle alpi juresi (mezzodì di Belluno). Io non seppi scorgere differenza alcuna tra la scaglia del veneto, e quella che vidi a Mosciano, sette miglia sopra Firenze, come non seppi scoprire nessun divario tra la scaglia di questi luoghi e l'altra che osservai in vostra compagnia a Paderno sull'Adda, e ad Induno presso Varese. Negli strati rossi di quest'ultima località Michelin mostravami le stesse specie di Fucoidi che trovammo nell'*alberese* toscano, cioè il *furcatus*, *intricatus* e *Targioni*; e nella stessa varietà rossa trovava io medesimo il *Belemnites bipartitus* di Blainville, che pur esiste nel Biancone della valle Pantena nel veronese (*Annali delle scienze di Bologna Tomo I pag.* 311, 1829), e nel calcare ammonitico rosso di Trescorre nel bergamasco.

Di più, nella scaglia di Cugnano, presso Belluno, che per la sottigliezza de' suoi strati si adopera a lastricare le strade ed a coprire i tetti, rinvenni un *Aptycus* attaccato alla roccia, che ha molti rapporti di somiglianza con l'*A. imbricatus*, figurato da Coquand (*Bull. de la Soc. géol. Tom.* 12 *tab. IX fig.* 1), specie che si ripete nel calcare

ammonitico più sopra ricordato del bergamasco. Pasini, che ha fatto lunghi e profondi studi intorno la zona calcareo-arenacea del sistema cretáceo dell' Italia, assicura dell' identità geognóstica del Macigno toscano con la scaglia propriamente detta del Regno Lombardo Veneto, e parla lungamente dell' analogía perfetta che v' ha tra l' *alberese* di S. Donato, di Fontebona, e di altri punti della toscana, con la creta del milanese e delle provincie Venete (*Annali delle Scienze del Regno Lombardo Veneto* 1831). Astrazione facendo della focaja, che manca quasi sempre nel Macigno toscano, e abonda nella scaglia, vi si trova anco fra le due rocce molti punti di analogía mineralogica, che il Sig. Pasini non ha omesso di accennare; quindi parrebbe che la classificazione del Macigno non dovesse soffrire ulteriori cambiamenti, e che abbastanza chiaro apparisca il suo nesso con le rocce del sistema cretáceo.

Io però amando più l' olivo che l' allòro, mi sto lontano dal decidere sul valore de' fatti che qui ho recati, e lascio a Voi il diritto di farne quell' uso che meglio vi piacerà, non dubitando punto che per oscuro e difficile sia per divenire l' argomento dell' *indipendenza* del macigno, a Voi non riesca di bene rischiararlo.

Vengo alle note; e quanto alla prima prevéngovi di non mettere a calcolo ciò che ho detto dell' ippurite trovato nel calcare ammonitico di Albetone, per le ragioni che addurrò fra poco. Un falso supposto ha fatto credere all' Orbigny, che nel vicentino vi siano ippuriti, e Voi stesso mostrate di crederlo, benchè sia certa cosa che nessuno dei naturalisti veneti assicuri di averne trovato qualch' uno in quelle alpi, come verrò dimostrando più sotto.

La seconda nota contempla ciò che ho detto sulla mescolanza di specie cretácee e di specie juresi in una medesima formazione, con questo però, che le prime prevalgono di gran lunga in numero la seconda. Questo fatto

è così chiaro per me che dovrei chiudere gli occhi all'evidenza per credere diversamente. L'*Ammonites Bucklandi* fu citato da me con dubiezza, ed entrò nel nóvero delle specie che mi sono procurate ne' monti di calcare ammonitico rosso di Trescorre nel bergamasco, fra le quali posso indicarvi l'*Ammonites calypso* di Orbigny e l'*A. Valcotii* di Serr., l'una cretácea, l'altra jurese. A quest'ultima io conserverò il nome di *bifron* applicatogli prima da Bruguière, anche perchè esprime il carattere prodotto dal solco impresso sul prino giro della spira. Gli individui di queste specie si ripetono nel calcare rosso di monte Subozio, a levante di Perugia, e sono tutti di piccolo volume rispetto a quelli che annidano nella formazione jurássica della Normandía. Se i luoghi del veneto, ne' quali esiste il calcare ammonitico, fossero a voi famigliari, come lo sono a Pasini, ed a me, certo non fareste vóti perchè da un solo sito, e non da molti, trovare io dovessi le specie fossili delle quali fò cenno nella mia lettera. L'orizzonte geologico sempre costante, che forma questa calcaria nelle Alpi venete è talmente chiaro, che, in qualunque luogo la si osservi, non lascia mai verun dubio, ch'ella non sia sempre lo stesso deposito.

Terza, 4ª, 5ª, 6ª nota. Li raddrizzamenti, contorsioni e modificazioni sofferte dal sistema cretáceo delle Alpi venete impediscono di bene distinguere la disposizione originaria delle stratificazioni, ma ad onta di ciò li fossili possono servire di guida per giudicare, che la scaglia rossa e bianca del feltrino e del bellunese n'è più recente del calcare rosso ammonitico nel quale mai si veggono li coralli che ho trovati nella prima, e questa distinzione ch'io già ammetteva fino dal 1827 (Zool. fossile) è stata ventilata dallo Studer al Congresso di Milano. Però alcune specie fossili del calcare ammonitico attraversarono anche gli strati della creta superiore, come ho notato nella lettera, mentre le Rudiste, le Nerinee non si sono

esclusivamente accumulate entro i limiti occupati dal calcare neocomiáno; e questo carattere, congiunto a quello dell' immediata sua soprapposizione ai piani del calcare jurassico, lo fanno conoscere anteriore a tutte le formazioni del terreno cui appartiene.

Ora parlo delle rudiste, ricordo, come un fatto singolare, l'esistenza di un ippurite nel calcare Ammonitico, non avendone io mai vedute le tracce in quella roccia. Ora però debbo avvertire, essere cosa assai dubia se al calcare di Albetone spetti l' *Hippurites Fortisii*, reso ostensibile dal Conte Da Rio alla sezione di geología nel Congresso di Milano, assicurando il Sig. Conte di non averlo egli stesso raccolto, ma di averlo in via di dóno ricevuto da un ingegnere padovano. Interrogato da me questo ingegnere rispose: averlo avuto da uno scalpellino, occupato in cavar pietre nel monte di Frassenelle negli Euganei. La scaglia rozza di Frassenelle scarseggia di ammoniti cretácei, e altronde di echinidi selcificati, simili a quelli che meno frequentemente si rinvengono nel vicino calcare di Albetone, paese posto sul confine meridionale della Provincia vicentina (*Mia corsa ne' colli cenedesi e vicentini*; *Nuovi Annali delle Scienze Naturali di Bologna* 1844). A scanso di equivoci io trovo qui indispensabile di trattenervi alcun poco sopra un punto di geografia paleontológica, coll' intendimento di raddrizzare i falsi giudizi che si sono fatti dagli stranieri sulla presenza di alcuni fossili in luoghi dove certo non esistono. Nel vicentino mancano onninamente le Rudiste, od almeno io non ne vidi mai órma nelle montagne di quella provincia; mancanza, che viene anco consentita dal silenzio osservato fin qui da' geologi vicentini. Chi volesse assicurare di averne trovato qualch' una, è anche nell' obligo d' indicare il luogo preciso donde fu scoperta, senza di che ognuno avrà il diritto di dubitare della verità dell' asserto. Vuolsi da taluno, che gli ippuriti dell' Italia, de'

quali fa cenno d'Orbigny, e particolarmente l' *Hippurites gigánteus* recato ventitre anni addietro a Parigi dal mineralogista Sig. Lucas, avesse per istanza le *sabbie verdi* del vicentino. Vediamo se ciò sia vero.

Io, che per essere più attempato di Voi, bazzicai molto col Sig. Lucas, e coll' Ab. Maraschini, posso anche dirvi, che il primo visitò l'Italia nel 1821; e nello stesso anno fece una córsa in mia compagnia sui colli terziari che si élevano al nord di Verona. Dicovi ancora, che Maraschini aveva fin d'allora raccolti molti materiali colla geognosía del vicentino, de' quali si valse a Parigi per compilare la memoria letta alla Società filomatica, che poscia pubblicò nel *Journal de Physique* di Blainville per l'anno 1822. In questo suo scritto non fa menzione alcuna d'ippuriti trovati nel vicentino; nè avrebbe omesso, com'è ben naturale, di farla, se nelle pellegrinazioni da esso fatte in quella provincia col Lucas, qualche specie trovata ne avesse. Réduce dal suo viaggio, rivisitò, Maraschini, il territorio vicentino, col fine di fare, alla memoria già stampata, tutti que' miglioramenti che gli fossero suggeriti da nuove osservazioni; e raggiunto ch'ebbe il suo scopo, diede in luce nel 1824 il *Saggio sulle formazioni delle rocce del vicentino*, nel quale offre un lungo catalogo di fossili riferibili alle rocce de' due sistemi jurese e cretáceo, senza però mai registrare fra questi veruna specie d'ippurite. Di dove avrà dunque ritirato il Sig. Lucas l'ippurite più sopra mezionato? Io non saprei dirlo positivamente; questo so bene, che nella breve sua dimora in Verona molti petrefatti di éstera e nazionale provenienza iva egli acquistando, ora nella bottega del vecchio Baroli, posta nel piano terreno dell'Arena, ora nell'emporio mineralogico del fu Dott. Sennoner, ben noto collettore di fossili, allora domiciliato in Verona. Non è quindi al tutto destituíto di probabilità il sospetto, che l'ippurite trasportato con altri fossili a Parigi dal Lucas,

sia uscito dal negozio di Sennoner, e spetti, non già alle rocce che rappresentano le *sabbie verdi* del vicentino (S. Orso), ma piuttosto al calcare neocomiáno del Friuli, forse a quello di monte Medéa, che ne contiene di grandissimi.

Volete un'altra prova, che vieppiù assicuri la mancanza di Rudiste nelle alpi vicentine? Eccola. Pasini, che in sì fatta controversia n' è il giudice più legitimo, credeva alquanti anni addietro, che il grès verde di S. Orso e di Castellari (alto vicentino) si dovesse considerare come rappresentante le *sabbie verdi* del sistema cretáceo, e credeva altresì, che fra li frammenti fossili imprigionativi dentro, vi si potesse scorgere qualche reliquia d'ippuriti (*Annali delle scienze del Regno Lombardo Veneto* 1832). Ma quel grès, che per l'identità dei suoi fossili con quelli dell'arenaria verde di Belluno, io sempre considerava più recente della creta superiore, è stato ora riconosciuto, anche dal Sig. Pasini, per una roccia del terreno terziario medio (*Atti del Congresso di Torino pag.* 132); per la qual cosa resta dimostrato, che li frammenti di conghiglie, di cui sopra dicemmo, non si debbono conguagliare a nessuno de' generi che abbraccia la classe delle Rudiste, essendo oramai noto a tutti, che la stirpe di siffatti animali, era già estinta, quando il mare deponeva li materiali per la fabrica de' terreni terziarî.

Porgete li miei distinti saluti al Cav. Paolo Savi, e con singolare stima e sensibile gratitudine godo dichiararmivi

Il vostro Affezionatissimo
T. A. Catullo.

OSSERVAZIONI

GEOGNOSTICHE E PALEOZOOICHE

sopra

IL KEUPER DELLE ALPI VENETE

DEL PROF. CATULLO.

L' ultima delle rocce del terreno Triassico è il Kéuper, ovvero quell' arenaria che in molti paesi ricopre la calcaria conchigliare, e viene ricoperta dalle rocce del terreno jurese. Essa è la meno sviluppata delle arenarie di sedimento antico delle alpi venete; e manca non di rado ne' luoghi stessi ne' quali si crederebbe a ragione di doverla trovare. A Recoáro la si vede occupare l' ordinaria sua sede; ma in altre parti di quel distretto la sua formazione è stata soppressa, e per conseguenza la calcaria jurese ricopre immediatamente la calcaria conchigliare, lo che potrebbe indurre a supporre le due calcarie come membri contemporanei di uno stesso deposito, se li fossili organici della conchigliare non ci facessero accorti della differenza che v' à tra l' una e l' altra calcaria. — A Recoáro (*Spitz*) il Kéuper non oltrepassa in potenza li dieci metri, ed è sempre di tinta rosso-brunastra più o meno carica, nè contiene orma alcuna di fossili.

Anche il Kéuper delle alpi venete ha sofferta l' influenza di quelle rocce di trabocco, che scaturendo dal sòtto in su, è iniettandosi attraverso le rocce nettúniche, ovvero adagiandosi sopra i loro fianchi, produssero le varie sorta di metamórfosi che in esse osserviamo. Molto gagliarda dev' essere stata l' azione prodotta dalle rocce

emersive delle Alpi cadorine, e particolarmente della doleríte, che raddrizzò gli strati della formazione liassica, fra la quale si è incassata, trasformando le sue marne in uno schisto duro di color plumbeo, e modificato notevolmente il Kéuper di quella contrada; come egualmente forte riuscì l'influenza della roccia pírica coricatasi per apposizione sopra il dosso degli strati sedimentarj del vicentino. Maraschini è di avviso, che quella specie di falso porfido da Lui osservato ne' monti della Rasta e di Frajeck, sia lo stesso Kéuper modificato dai porfidi pirossenici usciti dal fondo, e addossati sulle chine de' monti secondarii; ed in questa opinione lo confermarono vieppiù la evidente subordinazione del falso porfido con le rocce di sedimento, e la niuna immediata dipendenza de' porfidi ignei, i quali le cuoprono invece per apposizione, avendo anche riempiuti li bacini che là vi esistevano (Maraschini saggio sulle formazioni del vicentino pag. 94).

È da osservarsi che ne' luoghi ove il Kéuper appare modificato, le rocce calcarie con le quali trovasi in connessione, si sono del pari modificate, non solo nella tessitura, ma ancora nella composizione.

Oltre le alterazioni chimiche e fisiche indótte dalle rocce plutóniche sulle rocce nettúniche; ed oltre al rialzamento degli strati operato dallo sbocco delle prime, un altro fenomeno produsse la forza del sollevamento nell'atto dell'ejezione, cioè la rottura degli strati calcareo-arenacei, ed il successivo sdrucciolamento delle parti distaccate sulle pendici della montagna. Io non saprei in quale altro modo si possa spiegare la derivazione delle rocce di sedimento, che sotto la forma di masse angolari si veggono inviluppate dentro le grandi dike doleríticheel cadorino; nè a quale altra causa si debba ascrivere la presenza de' massi colossali di marmo jalino sepolti sotto le alluvioni che vi sono sui fianchi e sulle pendici de' monti di Predazzo nel Tirolo. Non posso ricordare

questi massi senza aggiungere, che la perfetta loro simiglianza col marmo statuario ha fatto nascere in alcuni scultori il desiderio di tentarne la escavazione, e d'informare nel tempo medesimo l'Academia di belle arti di Venezia, della scoperta fatta colassù di una cava atta a somministrare all'architettura ed al lusso un marmo simile a quello che si ritrae dalle pietraje del carrarese. Ma il marmo di Predazzo, anzichè trovarsi disposto in córsi regolari e continui, esiste solamente in ispezzoni talvolta isolati, e talvolta congiunti fra di loro per mezzo di grossi filoni spátici generati dalle particelle calcarie portate dall'aqua dentro lo spazio che divideva l'un masso dall'altro. Dalle relazioni testè avute dall'egregio chimico Sig. Domenico Leonardi, uno degl'incaricati a riconoscere se la supposta cava di marmo sia tale da potervi fondare utili speculazioni, appresi che anco li singoli massi marmorei sono trinciati di venature spátiche; dal che si può argomentare non potersi neppure con li massi, per quanto vasti sieno, lavorare statue, colonne e cornicioni, senza che in qualche parte della loro estensione, non venga interrotta l'omogeneità della pietra dal materiale calcario che riempì le crepature. Da ciò si vede non potersi dare a quelle masse il nome di cava non essendo elleno che pezzi distaccati dalla calcaria jurese (1), in conseguenza degli urti fortissimi da essa sofferti nell'época in cui seguì l'emersione del granito tirolese, e quindi essere meritevole di correzione il giudizio di coloro che li annunziarono estesi abbastanza per supplire a qualunque inchiesta nelle arti (Annali delle Scienze del Regno Lombardo

(1) *Vedremo in altro luogo, che ad onta delle alterazioni e raddrizzamenti sofferti dalle rocce di Predazzo, la calcaria contiene tuttavia avanzi di conchiglie riconoscibilissime, e fra queste il* Cardium triquetrum, *ch'è la più caratteristica delle specie jurassiche.*

Veneto, fascicolo VI, 1831). Questo granito, com'è noto a tutti li geólogi, fa passaggio non solamente alla sienite amfibólica, ma anche alla doleríte.

Tornando al Kéuper dirò, che ove le calcarie liassica e jurese attingono a qualche altezza (cadorino) quivi appunto l'azione delle rocce ignee è stata più forte, e conseguentemente maggiore apparisce l'alterazione sofferta dalle dette calcarie, dalle marne liassiche, e dal Kéuper che suole accompagnarle. Vedremo a suo luogo le varie fatte di metamórfosi che subirono le calcarie e le marne di antico sedimento fra cui sónosi iniettate le rocce plutóniche; e in quanto al Kéuper credo di poter asserire che molto difficile sarebbe distinguerlo, se nella massima parte de' luoghi ne' quali esiste non si trovasse al contatto delle rocce liassiche, e non contenesse quasi sempre le stesse specie di petrefatti. Questa difficoltà deriva dai colori e stati chimici differenti assunti dal Kéuper in virtù di quelle stesse cause che hanno agito sopra le rocce alle quali è congiunto. Ove il Kéuper appare modificato in una marna indurata di tinta verde, esso símula in particolar modo quella roccia pírica di cui ho parlato nelle precedenti carte, e fu in grazia di questa símiglianza che inciampai nell'equivoco di credere pietra verde anche il Kéuper di Peajo, quello stesso che il Sig. Pasini assicurava di aver veduto in una córsa per lui fatta nel cadorino. Ho già allegate in altro luogo le ragioni per le quali era impedito a chiunque, nel 1828, di ben osservare la giacitura di quella marna, ed ora dico averla io stesso riconosciuta per una vera roccia di sedimento, all'occasione di una córsa fatta nel passato autunno nell'alto Cadore in compagnia del Sig. de Zigno. Ma se la roccia di Peajo è nettúnica, non ne viene però che anco le pietre verdi del zoldiano e dell'agordino sieno tali, dandosi elleno palesemente a conoscere per roccie di trabocco, e quali appunto io avcale qualificate fino dall'anno 1824

(Gior. di chimica e storia natur. di Pavia, Bim. secondo). Questa mia vecchia e salda opinione, da cui ha voluto discostarsi il Sig. Pasini, venne non ha guari rafforzata dalle osservazioni del Consigliere Sig. Fuchs più sopra raccontate, al quale non era ignota la calcarea arenacea verde dell'agordino, che, secondo il mio modo di vedere, occupa lo stesso orizzonte geognóstico della marna verde di Peajo, e rappresenta anch'essa il Kéuper degli odierni geologisti.

Conscio il Sig. Fuchs della divergenza di opinione fra me e il Sig. Pasini sull'origine della pietra verde; ed assicurato dalle sue proprie osservazioni che nel bellunese esistono effettivamente due rocce dello stesso colore, ma di origine diversa, insisteva in una sua lettera affinchè io volessi far presente alla sezione di geología del sesto Congresso degli scienziati = che il Signor Pasini può aver « benissimo ragione dichiarando la sua pietra verde una « marna; ma la sua pietra verde non è certo la nostra; « e quella che noi due chiamiamo *pietra verde* è ben di« versa dalla roccia alla quale egli applica lo stesso nome « contenendo essa gran copia di augíti e di Feldspati, « mentre la pietra verde del Sig. Pasini ribocca di con« chiglie per la più parte intiere, e facilmente deter« minabili = (1).

Nell' alto bellunese la roccia keuperiána si scorge adagiata sopra il Muschelkalk, e viene ricoperta da una calcaria, che ove non sia modificata e sconvolta, fa conoscere la sua identità con la calcaria liassica, come appresso avremo occasione di dimostrare. Li caratteri mineralogici di questo Kéuper non sono sempre gli stessi,

(1) *Brano staccato da una lettera del Consigliere Fuschs, letta alla sezione di Geologia del Congresso di Milano, di cui si è omesso di far menzione nel Diario.*

presentando talvolta l'aspetto di una calcaria arenacea; talvolta le sembianze di uno schisto, e talvolta quelle di una marna indurata di tinta verde d'erba, che per essere fortemente modificata, simula in particolar modo la pietra verde del zoldiano e dell' agordino. Tale è quello che in banchi alquanto inclinati verso l'est, si éleva dal suolo di Peajo (cadorino), e per breve tratto si mostra incassato fra le indicate due calcarie, per sepellirvi poscia sotto gli strati raddrizzati dal Lias, e delle sue marne. Quivi il Muschelkalk n'è appena visibile, ed il Kéuper manca affatto di fossili, difetto che viene largamente compensato da' sopra riferiti caratteri di giacitúra che gli sono peculiari, e da qualche cefalópodo proprio del Lias che rinvenni nella calcaria che lo ricopre.

Ad eccezione di pochi luoghi ne' quali il Kéuper appare trasformato (Peajo, e Valle inferna) esso contiene ovunque le medesime specíe di conchiglie. Li suoi caratteri, com' è detto, sono molto variabili: quello di Malgonera (agordino) ha l' aspetto schistoso e la tinta bruno-rossastra; simile in ciò all'altro che staccai dalla base di monte Sovelle all'est della Pieve di Zoldo; mentre il Kéuper di Duram (agordino) ha l'apparenza di una calcaria sabbiosa di color verde, che passa per gradi ad uno schisto nero indurito molto effervescente negli acidi, e che potrebbe forse riferirsi alle marne del *lias*, cui il Kéuper soggiace; ma in mezzo a queste differenze di colore e di composizione, salde sono sempre le stesse specie di petrefatti. Codeste si riferiscono all' *Avicula pectiniformis* e alla *Posidonomya minuta?* Brom. di cui parlerò fra poco.

Gl' individui dell' *Avicula pectiniformis*, ch' è forse l' *Halobia Lommeli* di Vissmann, esistono in quantità così strabocchevole da poter ricoprire l' intero piano degli strati piuttosto sottili del Kéuper (Malgonera, Sovelle etc.); e quelli del *Posidonomya minuta?*, occupano, sebbene in

minor numero, la pagina opposta dello strato medesimo, nè mai eccedono il volume di una lenticchia. (1)

Tutti gli esemplari del Kéuper che ho sotto gli occhi presentano infinità d'impressioni perfettamente piane conguagliabili ad una specie del genere Avicula, che per essere solcata alla foggia de' pettini risveglia tosto il sospetto che all'Avicula pectiniformis debba appartenere. Schlotheim non dà di questa specie descrizione veruna, e soltanto a detto di Bronn, si contentò di applicare ad un individuo esistente nella collezione di Menke il nome di Gryphites pectiniformis: Bronn esibì le figure di due individui giovani, in cui abbastanza bene si distinguono i caratteri della specie (Lethaea tab. 18 fig. 22. tab. 27 fig. 13): e Goldfuss diede un disegno che più di ogni altro si accosta alla specie nostra, se pure non è la stessa. (Tab. 120. fig. 9, a,b,c.). Le valve, o meglio le impressioni di queste, hanno, secondo l'età, grandezze differenti: le maggiori non eccedono il diametro di un pollice: nelle meno imperfette si ravvisa la cerniera dritta e poco inclinata: le impressioni lasciate dalle orecchiette si veggono talvolta accompagnate da qualche lieve traccia delle appendici che si prolungano nella parte posteriore del cárdine.

Questa specie è certamente, tra le fossili, una delle più difficili ad essere convenientemente classificata, in causa

(1) *Il Sig. Boué, che visitò 23 anni addietro tutti i paesi della germania, affine di studiare sul luogo il terreno triassico, ricorda quattro specie di Pettini come caratteristiche del Kéuper, e sono queste il Pectinites punctatus, il radiatus, il longicollis, e l'anomalus (Schloteim) (Jour. de Physique Mai 1822). Osservo però, che fra le 20 specie di Pettini descritte da Schlotheim (Die Pectrefactenkunde 1820) nessuna ve n' ha la quale porti o l' uno o l' altro de' nomi surriferiti, e nessuna che venga sotto quei nomi riportata da Bronn nella sua Lethea geognostica, che pur comprende una sinonimia molto estesa.*

delle molte differenze alle quali va sottoposta rispetto alla grossezza e numero de' raggi, ed alla maggiore o minore inclinazione della cerniera sull'asse longitudinale della conchiglia, per cui la vediamo riposta dagli autori ora in uno, ora in un altro genere. Schlotheim, come da noi fu osservato, la riputava una Gryphites; Münster la qualificò una specie del genere Monotis (M. similis), ed altri la riferirono al genere Halobia. Alle impressioni di questa specie, altre se ne veggono associate nel Kéuper di Sovelle le quali súperano in grandezza le precedenti, ed hanno i raggi molto più esigui, interrotti di spazio in ispazio da *solchi longitudinali assai profondi*. Quest' ultimo carattere, che manca nelle figure delle avicule fossili che mi sono passate per le mani, sarebbe sufficiente per crederla una specie particolare; ma la circostanza di non averne incontrata nessuna fornita del cárdine, chè in tutte è mutilato, mi astiene dal farvi sopra ulteriori osservazioni. Di fatto, in mezzo ad una farragine d' impressioni rappresentanti le fattezze della valva piana o superiore, appena potei trovarne una, se non intera nella regione del cárdine, almeno con qualche vestigio dell' ápice, o base della conchiglia. Attese le differenze superiormente notate, ho stimato di dare la figura di questo fossile, anche perchè dall' esame di essa possa qualch' uno decidere se nel Kéuper di altri paesi si sono trovate avicule simili alla nostra, il che sopra tutto importa di sapere nel presente argomento.

L' Avicula pectiniformis, tanto copiosa nel Kéuper delle Alpi bellunesi, non è esclusivamente propria di questa formazione, imperciocchè, stando alle indicazioni date dagli autori circa la sede da essa occupata, si rileva essere stata rinvenuta anche nel Lias di Wirtemberga, e negli strati più profondi delle ooliti jurassiche (Goldfuss. Tom. 1. pag. 139); ed è questo, secondo alcuni geologi, un novello esempio di fossili identici fra di loro, annidati in formazioni diverse.

Fuchs assicura di aver trovato anch' egli l'Avicula pectiniformis nelle ooliti inferiori di S. Tomaso e di Andrich sopra Agordo (Die Venetianer Alpen, pag. 5), ma un esame anche superficiale ci capácita immantinente che l'Avicula jurese dell'agordino, appartiene ad una specie non ancora conosciuta, i cui individui si ripetono nella dolómia delle alpi lombarde, come ho potuto accertarmi confrontando gli esemplari di S. Tomaso con quelli che mi furono presentati dall' egregio Sig. Giulio Curioni, distinto geologo milanese. Le valve di quest'Avicula sono bensì rigate da un gran numero di coste longitudinali, che partono dall'ápice del cardine e vanno al margine, ma a misura che i raggi vieppiù si allontanano dal cardine, ciascuna delle coste appare scannalata da un solco visibile ad occhio nudo, il quale manca onninamente negli individui delle Avicule più sopra descritte. In altro luogo ci tornerà forse in acconcio di estenderci un poco più intorno a questo bivalve.

Quand'anche l'Avicula pectiniformis si trovi talvolta associata ai fossili del lias, e a quelli della calcaria jurese della Baviera, io non credo per questo si possa assolutamente escluderla dal novero delle specie che contrassegnano il Kéuper bellunese, imperciocchè, se alcuni pochi individui ad onta de' mutamenti occorsi nelle condizioni climatológiche necessarie alla vita, hanno potuto sopravvivere alla distruzione de' loro contemporanei, e attraversare qualch'una delle formazioni che succedono al Kéuper, egli è anche certo che assai scarso è il numero di questi superstiti nel terreno jurese, e pochissimi i luoghi ne' quale si trovano. Per la qual cosa io penso, che ove li testacei riferibili ad una data specie sono molto copiosi, il terreno che li racchiude venga dalla loro presenza caratterizzato, anche allora che un qualche individuo della stessa specie si trovasse fuori dell' ordinaria sua sede.

Seguendo nella determinazione de' terreni questa dottrina, si toglierebbe di mezzo le questioni insorte fra li paleontólogi, fra quelli principalmente, che per essere religiosamente addetti a qualche particolare sistema, negano la promiscuità di alcune specie, e vogliono che i fossili di una singola formazione mai si possono ripetere nelle formazioni che gli sono contigue.

Vedremo nel seguito delle nostre osservazioni, che questa sentenza è lontana dall'essere esatta, avendovi nelle Alpi venete infinità di esempi che prova in varie guise il contrario (1).

(1) *Questi esempi si riducono ai seguenti — Una specie organica fossile, che per la quantità degl' individui che la rappresentano fissa l' epoca di formazione del piano in cui si trova, può anche presentare le sue reliquie, tanto negli strati che sono superiori al detto piano, quanto in quelli che al piano medesimo si mostrano inferiori. In ambi questi casi le reliquie delle quali parliamo sono scarsissime, e come raminghe in mezzo alla farragine delle specie proprie della formazione cui gli strati predetti appartengono. Gli esempi de' fossili keuperiani, che in numero assai ristretto si trovano quasi direi a disagio nel terreno jurese della Baviera, li abbiamo citati più sopra; quelli delle dolomie juresi, che sotto le medesime circostanze si ripetono nel sistema cretáceo, li ricorderemo alla lor volta, e qui basterà a compimento della presente nota, ch' io richiami alla memoria de' lettori altri fatti degnissimi di ricordazione. Il* Conoclypus conixcentricus, *di cui ho data la descrizione e la figura del tomo V degli Atti dell' Academia di Padova* (1839) *fu trovato nella zona cretácea superiore del veronese, quantunque sede precipua di questa specie sia la calcaria terziaria che ricopre la creta. Questo fatto troverebbe spiegazione se gli strati della creta e quelli della calcaria grossolana mostrassero di essere stati raddrizzati da un sollevamento; perchè allora potrebbesi credere, che nel atto in cui seguì l' emersione de' basalti veronesi qualche individuo della specie suddetta sia stato evulso dal terreno terziario, e trasportato sul piano della*

Dissi più sopra che all' Avicula pectiniformis trovasi associata un' altra bivalve, cui da taluni fu applicato il nome di Posidonomya minuta, quantunque non si rinvenga di essa che i soli modelli adesi tenacemente al Kéuper,

creta; ma li fenomeni locali di Valdonega, dove ho rinvenuto il Conoclypus, *non sono tali da poter supporre che ivi sia occorso un sollevamento. Non vi essendo in quella situazione nessun fatto geologico il quale torni in acconcio per ispiegare d' onde addivenga che una specie fossile del terreno terziario si trovi talvolta raminga nella creta, parmi si possa dare una ragione del fenomeno ammettendo* che un qualche raro germe del Conoclypus conixcentricus abbia potuto svilupparsi quando il mare conduceva a compimento il sistema cretáceo, e che cessate le cause impedienti questo sviluppò lo svoglimento totale de' germi, già animati da una forza vitale molto rigorosa, siasi effettuato con singolare celerità allorchè il mare deponeva li materiali del terreno terziario. *Col sussidio di questa ipotesi, e con la ragionevole supposizione che qualche raro individuo abbia potuto sorvivere a' suoi simili, e portare le sue spoglie ne' piani di un altro periodo geologico più recente, si spiegano le associazioni finora osservate di fossili d' una formazione con quelli di un' altra formazione, sia che codesti esistano nella zona superiore al piano da essi ordinariamente occupato, sia che si trovano nelle zone che al detto piano riesce inferiore. Ambidue queste anomalie sono state ultimamente verificate nell' Isola di Wight in una formazione anteriore al Gault e posteriore al calcare neocomiáno; la quale fu distinta dall' Orbigny col nome geografico di terreno aptieno. Una sola delle molte specie contenute in questa formazione ha potuto passare nel Gault* (Solarium dentatum, *Orbig.*); *mentre nella roccia neocomiána che gli soggiace se ne trovarono quattro, cioè la* Nucula obtusa (*Filton*) *la* Nucula scapha (*Orbig.*), *e la* Nucula simplex (*Desh.*), *e l'* Arca Marullensis (*Orbig.*). (Bull. de la Société géolog. — Tomo secondo della seconda serie pag. 90).

i quali d'altronde sono così esigui, che ad occhio inerme si prenderebbero piuttosto per grani schiacciáti e rotondi di arena, che per testácei. Le reliquie che qui accenno non sono tanto copiose nel Kéuper quanto mostrano di essere nel Lias dell'agordino, dove pure occorrono sotto

Un altro fatto, del quale non seppi dare la spiegazione senza ricorrere alle ipotesi, è quello delle faune omonime incluse in formazioni fra di loro diverse del sistema cretaceo. In una memoria epistolare letta al Congresso di Lucca io diceva che nelle Alpi Venete le Rudiste hanno stanza nel calcare neocomiáno, non già nelle sabbie verdi superiori come si ammira nella Francia, ed aggiunsi che questa anomalía non impedisce di dare ai caratteri paleozóoci quell' importanza che loro venne attribuita quando si voglia ammettere che il mare abbia deposto in una medesima epoca geologica, e sopra fondi posti a livelli geognóstici diferenti, le stesse specie di animali. *Col sussidio di questa supposizione parvemi di poter concludere*, che nell'epoca in cui il mare recava al suo termine la terza zona del sistema cretáceo della Francia, cominciasse nelle Alpi venete ad innalzare il terreno della creta, con la deposizione de' materiali che costituiscono la parte inferiore del terreno medesimo, rappresentata dalla zona neocomiána. *È incontrastabile che nel Friuli, nel bellunese, nel trevigiano, nella Dalmazia, e fors' anche nella Lombardia, le faune fossili del sistema cretáceo non istanno in armonía con le faune divisate dal cel. Orbigny nel terreno cretáceo della Francia, ma óccupano un orizzonte geognóstico diverso. Questo fatto può acquistare grande importanza nelle questioni di geogenía perchè, studiato che fosse in ogni sua parte, condurrebbe a scoprire la contemporaneità di alcune zone del terreno cretáceo che finora si sono credute geognosticamente dissimili. Formazioni sincrone, pei fatti più sopra narrati, sarebbero le* sabbie verdi superiori *della Francia, e la* calcaria neocomiána *delle Provincie Venete.* — (Annali delle scienze naturali, Tom. X, pag. 263 Bologna).

forme di modelli, che costantemente conservano lo stesso volume delle altre incontrate nel Kéuper. Era necessario ch'io facessi menzione di questa conchiglia, e n'esponessi lo stato in cui esiste, perchè non si avesse a confonderla con la Posidonomya minuta, la quale esiste invece nella dolòmia dell'agordino, ed in quella delle alpi lombarde, come vedremo a suo luogo.

Gluge — Tavole d' Anatomia patologica.

(*Continuazione del sunto, vedi pag.* 387.)

SEZIONE SECONDA

PARTE STORICA

Morgagni conobbe lo stato granuloso del fegato e la sua incurabilità, e nelle sue opere si rinvengono molte osservazioni che la riguardano. Vedi in ispecial modo la lettera 38.ª dove sono recate le osservazioni di Posthius, Wepfer, Ruysch, Brown, ed Hartmann.

Baillie (nella sezione 131 della Patologia Anatomica tradotta da *Soemerring*) dice intorno all'indurimento del fegato che la è una delle malattie comuni del viscere e specialmente nei bevitori benchè si appalesi anche nelle persone sobrie, ed è più frequente negli uomini. I globuletti induriti stanno l'uno vicino all'altro e comprendono generalmente l'intera massa del fegato, e dissezionati danno a vedere una materia bruna ovvero giallognola della grandezza d' una testa d' ago, od anche di una nocciola, come altresì qualche volta sono anche maggiori. La grandezza del fegato è normale o più piccola, ed i vasi sembrano avere un piccolo diametro, oltrechè distingue Baillie certi nodi più grandi risultanti di una sostanza informe fitta e bianca.

Meckel osserva (Patologia Anatomica sez. 301) che l'ingrandimento del fegato accompagna ordinariamente la respirazione affannosa; osserva altresì parlando del grande sviluppo del grasso in quei fanciulli di quattro anni osservati da Tillesio, Kastner, e Benzenberg, il primo dei quali fanciulli pesava 33 libbre, l'altro 82, ed il terzo 137, che questo sviluppo si fonda sempre sulla piccolezza degli organi della respirazione, il che già aveva notato Tillesio. Del resto Meckel confonde la *cirrosi* del fegato, che Baillie aveva separata distintamente, colle degenerazioni di indurimento, e colle escrescenze midollari, e la tratta siccome una modificazione delle medesime alterazioni.

Laennec. Il suo trattato sulla Cirrosi è stato così difficile a trovarsi come lo fu quello di Fleuri e Monrè. Boullot ne dà un estratto che tutti hanno copiato; nel trattato d'Ascoltazione trovo solo citato alcuni esempi.

Laennec comprende tre specie di *Cirrosi; Cirrosi* nella massa, nella superficie *Plaques*, e nella Kista; le granulazioni sono sovente così numerose che a primo aspetto il tessuto sembra uniformemente giallo, ma dietro più attento esame veggonsi moltissime granulazioni a maniera di grasso tenero, rossastro, che si lasciano levare dal fegato. Per lui la *Cirrosi* non è che un nuovo tessuto sviluppatosi nel fegato.

Cruveilhier ha descritto gli stadi suddetti come *Cirrosi*. Diminuzione di peso e volume, essere quasi costanti in tale malattia. Il tessuto più denso che nei soggetti normali; la superficie convessa del fegato mostrare escrescenze di numerose granulazioni, e negli spazii intermedi rughe e condensamenti; il colore dice egli mostrasi giallo, derivante dal sugo contenuto nelle granulazioni, e la di cui quantità corrisponde alla loro grandezza. Ogni granulazione è isolata e s'attiene alla sua prossima per un filamento sparso di vasi. Ognuna ha la sua capsula propria. Una tale proprietà rinviensi nell'interno del fegato, ma nell'esterno solo un denso tessuto cellulare.

Comunemente precede l'Ascite. Dice Cruveilhier non aver trovato mai fegato diminuito per metà, che non l'avesse preceduto l'Ascite.

È positivo, dice Cruveilhier, che la granulazione nella *Cirrosi* non costituisce un novello tessuto, nè una disorganizzazione del primo, perchè ad occhio munito di microscopio appare il fegato come sano, solo la granulazione è piena d'una quantità di fluido giallo, il che ci ha condotti all'idea d'atrofia di una delle due sostanze del fegato. Ma, finisce Cruveilhier, non sonovi nel fegato due sostanze. Quello che poteva rendere verosimile cotesto errore è che il centro d'ogni granulazione corrisponde ad un canale bilioso (*radicule biliaire*) e però si addimostra di color giallo, mentre la periferia corrisponde ai vasi, e però è rossa.

Quindi Cruveilhier pensa che una parte delle granulazioni si atrofizzi, ed altra si ipertrofizzi, le une mostrandosi assai

piccole, le altre piuttosto grandi; quanto alle vene le trovò libere, ma ristrette e contenenti sangue sieroso.

Andral (Patologia sez. 341) cerca in una ipertrofia della bianca sostanza (la vera biliosa in opposizione alla sostanza rossa o dei vasi) cerca dissi la natura della *Cirrosi*. Appena la sostanza rossa s'ipertrofizza, s'ingrossa il fegato, invece diventa atrofico, ed il suo volume diminuisce alterandosi la sostanza bianca. La sostanza rossa del fegato atrofico si condensa e le injezioni vi si possono fare per entro difficilmente; e spesso sembra commutarsi tutta in una sostanza fibrosa cellulare.

Dalla formazione del grasso nel fegato deduce Andral con molta ragione che talvolta il grasso non s'infiltri nel medesimo, ma si depositi in una parte in forma di una materia tubercolare donde risultano masse ammalate grigie o bianche che costringono intorno il parenchima del fegato, e che hanno tutte le proprietà del grasso. Talvolta si compongono interamente di colesterina.

Che la suddetta formazione si sviluppi estesamente nei tisici lo dice anche Andral, il quale ripete nella sua Clinica medica queste osservazioni, e vi aggiunge distinti casi del fegato granuloso.

Bright descrisse fino dal 1827 il fegato granuloso, ed indicò mediante analisi una gran quantità di grasso essere indizio del più alto grado della così detta Cirrosi.

Carswell tratta la Cirrosi come avente stretto rapporto d'origine coll' atrofia del fegato, e questa fa dipendere dall' apparire ed aumentare di un tessuto filamentoso contrattile nel che ha palesemente sott' occhio il solo caso del più alto grado della malattia, la vera Cirrosi.

Il fegato, dice egli, così affetto è ridotto talvolta alla quarta parte del suo diametro. La consistenza aumentasi col diminuire della grandezza. Il fegato appare come raggrupato, di una forma rotonda irregolare, specialmente nei lati, e tutta la superficie esterna è occupata da escrescenze molli della grandezza di un seme di canapa fino a quella di un pisello, od anche di una ciliegia. Esaminate con più attenzione queste gonfiezze molli, mostransi composte di altre piccole e queste di lobuli del

fegato; così che i gruppi sparsi risultano di lobuli ciascuno dei quali è separato da un tessuto filamentoso la di cui quantità è distinta e chiaramente si appalesa fra i gruppi maggiori. E coll' incisione appalesasi questa medesima disposizione di gonfiezze. Il tessuto filamentoso cellulare forma l'indizio principale della malattia, tanto per rapporto alla sua quantità maggiore rispetto ai lobuli, che per lo contrasto del suo color bianco o grigio col colore giallognolo, o giallo bruno, dei lobuli, e cotesto sviluppo lo si vede incominciare dalla vagina della vena porta e seguire il corso di questi vasi a traverso il loro passaggio e nello spargersi che fanno fra i lobuli. E nella prima località formasi intorno alle vene una vagina densa filamentosa, e nella seconda una capsula che contiene un numero determinato di lobuli in alcune da 4 a 6, in altre da 10 a 20 e più. Questa è la ragione perchè i lobuli sono aggruppati nelle protuberanze maggiori, e separati nelle più piccole. Che se una tale protuberanza viene separata dalla sua vicina, il che si può fare sovente in ispecial modo nei primordi del male, scorgesi che ella si attiene ad una serie di vasi sanguigni che s'intromettono nei lobuli che essa contiene. In questo punto i vasi sono abbracciati dalla vagina filamentosa come i lobuli dallo stesso tessuto che forma la capsula loro compagna. L'interno di ogni gruppo di lobuli mostra, dissezionato, un numero di divisioni intermedie filamentose, continuazione della capsula che le accompagna. La quantità del tessuto filamentoso è diversa, piccola in principio del male, più tardi essa forma la maggior parte della sostanza del fegato così che sovente non rimane alcun vestigio dell'ordinaria sua struttura; questo tessuto, dice Carswell, costringe i vasi, come la sostanza del fegato. La vena porta vi è più soggetta della vena epatica, perchè la prima giace in un tessuto puramente celluloso, però ella subisce le stesse alterazioni in un grado minore.

Carswell si esprime a questo modo intorno alle osservazioni di Laennec, che sia un nuovo tessuto quello che costituisce la Cirrosi, che ella risulta generalmente di atrofia, e che il tessuto nuovamente formato sia il solo fibroso contrattile. I diversi colori li fa dipendere dal ristagnamento di sangue e bile nei lobuli. Dice nel principio essere il fegato bruno o di un giallo *orange*, e verso il fine bruno-grigio. In alcuni casi trovò Cru-

veilhier la vena porta così stretta che ella conteneva pochissimo sangue; in tre casi essa era piena di sangue coagulato, fibrina e bile, ed il suo intero sistema assai dilatato dal suo cominciare al suo termine.

L'idropisia si spiega mediante il combaciamento dei vasi.

Hallmann descrive due casi di granulazioni di fegato: i globuli induriti risultavano interamente di cellule, molte delle quali erano piene di gocciole di grasso più o meno grandi, ed in numero quando maggiore quando minore, e sviluppate oltre il diametro medio. Oltracciò molti globuli di grasso che superavano in grandezza le cellule. I nuclei erano di rado visibili. Hallmann trovò il diametro medio delle celle 0,0106. In una cellula lunga 0,0140 si trovò una goccioletta di grasso della grossezza di 0,0097. Questa proprietà non la trovò soltanto nella Cirrosi, ma anche nei fegati degli ubbriaconi. Il tessuto intermedio alle protuberanze lo trovò Hallmann parte consistente di cellule dense, parte di sottili filamenti simili al tessuto cellulare, siccome questi in un fegato sano sono in numero minore, perciò in questo stato si trovano aumentati.

Hallmann dice che la cirrosi non deve essere attribuita a quelle protuberanze nocive. Dice inoltre che aumenta il tessuto cellulare interlobulare, e si deposita nelle cellule che costituiscono i lobuli una quantità di grasso anormale, e che poi l'ipertrofia del tessuto cellulare interlobulare comprime questi lobuli.

Becquerel espresse in un suo saggio importante del 1840 l'opinione che la Cirrosi avvenga più di frequente che non si crede, e rese i medici attenti intorno al suo essere frequentemente accompagnata da malattia di cuore, polmone, o di reni.

Il suddetto autore considera nel fegato sano due sostanze, la gialla separabile, e la sostanza rossa dei vasi. A parer suo la Cirrosi altera soltanto la sostanza gialla, il che non è vero del tutto, e se egli dice che la Cirrosi non sia mai parziale nel fegato, le mie ricerche dimostrano che questo accade solo in alcune forme.

Distingue il Becquerel i gradi o stati seguenti.

1.° grado. È in generale accompagnato da una complicazione con malattia di cuore, enfisema ai polmoni, bronchiti

croniche, e più di rado colla tisi. Il volume del fegato è normale od aumentato di qualche poco; il tessuto giallo si mostra mediante la dissezione ipertrofizzato e circondato da linee rosse che provengono dal tessuto cellulare fatto più denso; i tessuti sono permeabili ma non lo è la sostanza gialla.

Il 2.° grado è più raro. Il fegato diminuisce il suo volume, è ineguale per molte protuberanze giallognole, ed i vasi, al pari dei meati biliosi, sono obliterati. Vi si scorge una quantità di piccole granulazioni gialle le quali sono poste le une vicine alle altre, e separate sovente da linee biancastre del tessuto cellulare.

Il 3.° grado è rarissimo. Fu risguardato da Laennec come uno stadio di ammollimento; egli reca un caso osservato da Andral. Il Fegato è pieno, denso, e la sua dissezione palesa due alterazioni; 1. piccole cavità formate di una membrana cellulare, come se le granulazioni si fossero vuotate; 2. piccole gonfiezze ripiene di un fluido gelatinoso e verde; il resto della sostanza del fegato sparso di numerose granulazioni come nella Cirrosi comune. (Il detto fegato spettava verosimilmente all'ultima forma da me descritta). La membrana biliosa fu da Becquerel rinvenuta sempre sana, toltone un caso di condensamento. Vide esso la bile ora naturale, ora densa, verdastra, o chiara, ed in un caso solo come una gelatina d'Albicocco. Toltone quest'ultima alterazione vi si appalesavano le altre spettanti alla forma diversa della malattia.

In 42 casi trovò Becquerel 21 malattie di cuore che avevano preceduta la Cirrosi, e l'avevano determinata, e le malattie di cuore suddette erano per dir vero di forma svariatissima. Nel più di questi casi (13) palesavasi la Cirrosi nel primo grado; in otto casi ella era giunta al secondo; Becquerel trovò poi sei volte la Cirrosi complicata con tubercoli del polmone. Egli separa la Cirrosi del fegato grasso così di frequente osservabile nelle tisi. In 15 dei 42 casi il male Britanno accompagnava la Cirrosi.

Dimostra Becquerel essere conseguenza della Cirrosi l'Ascite, procedente sempre dal secondo grado, e la peritonite, come ancora l'Apoplesia dei polmoni, e per complicazione le malattie di cuore (le altre alterazioni suddescritte pleurite, pneumoni-

te ec. non istanno in un rapporto inseparabile colla Cirrosi). Egli risguarda con ragione il flusso sanguigno degli intestini come proveniente dalla Cirrosi. Le malattie del cuore ed i tubercoli si possono adunque risguardare come cagioni principali della Cirrosi. In 45 casi di Cirrosi egli trovò 28 uomini, 17 donne, e per quello che risguarda l'età

1 caso dai 18 anni ai 20
2 — dai 20 — ai 30
7 — dai 30 — ai 40
3 — dai 40 — ai 50
5 — dai 50 — ai 60

Gehrard e Baron dicono avere osservato Cirrosi in piccoli fanciulli.

Per quello che risguarda i sintomi, il dolore è raro ed egualmente l'Itterizia, ma la pelle mostra una colorazione particolare terrea. Quando la Cirrosi è innoltrata la pelle è aspra ed il viso rugoso. Becquerel non vide mai una decolorazione nelle masse fecali; ma egli non l'ha neppure esaminata sempre. La stitichezza secondo esso è rara.

Becquerel arriva alle seguenti conclusioni.

1.° La Cirrosi del viscere riconosce per suo principio una iperemia abituale del fegato attiva o mecanica (ipotesi vera solo in alcuni casi).

2.° L'influsso delle malattie del cuore, dei tubercoli a cagione d'esempio, si manifesta generalmente per la congestione che loro consegue.

3.° Sotto l'influsso delle congestioni il tessuto giallo riceve una quantità abnorme di sangue in conseguenza del quale si alterano i lobuli, mentre la parte più consistente del sangue, la materia filamentosa, e la mucosità vi si depositano.

4.° Il tessuto giallo s'infiltra con una sostanza mucosa, e filamentosa, la quale mediante il calore si coagula ed è analoga alle pseudo-membrane (che tale pensiero sia poco esatto lo addimostrano lo nostre ricerche). Dietro a cotesta infiltrazione ha luogo l'ipertrofia del tessuto giallo, e finalmente l'atrofia della sostanza interlobulare o rossa, donde poi la obliterazione delle arterie, delle vene e dei canali biliosi che vi sono diffusi.

5.° Pigliano i lobuli un volume minore perchè ne viene fuori cacciata l'acqua e s'atrofizzano. In tal caso non esiste più la sostanza rossa.

6.° La Cirrosi del fegato è adunque una malattia che ha per qualità caratteristiche l'ipertrofia della sostanza gialla. Ha luogo per una infiltrazione di materia plastica che dapprima è molle nel primo grado, e che poi si condensa per la perdita d'acqua, ed opera così l'atrofia.

Becquerel separa affatto il fegato grasso dalla Cirrosi, e questo per ignorare gli elementi caratteristici della seconda malattia, dal che avrebbe dovuto preservarlo la conoscenza di nuove ricerche. Lo sviluppo grassoso incomincia secondo lui nella sostanza gialla che è poco densa, ed il tessuto rosso ne viene uniformemente affetto per modo che il fegato intero forma una massa uniforme giallognola e meno consistente che nello stato normale (noi però abbiamo veduto che in questo caso il grasso vi è spesso depositato libero).

Mentrechè il fegato si atrofizza colla Cirrosi, aumentasi il suo volume nel fegato grasso; in 42 casi la Cirrosi al fegato fu trovata solo 7 volte isolata senza alterazione di altri organi. La ricerca più importante e profonda per quanto sia dato al coltello anatomico di procacciare ne fu presentata ultimamente dal Sig. Rokitanski; duolci soltanto che siano separate le descrizioni dei soggetti che vi hanno rapporto, motivo per cui noi possiamo convenire pochissimo intorno alla natura loro colla vista del lodato scrittore.

Come ipertrofia egli descrive il così detto *Muskatnussleber*, nel quale la sostanza gialla eccede di peso la rosso-bruna. Egli la reputa una dilatazione della capillarità dei vasi biliosi ed un deposito maggiore di grasso normale, nel primo dei quali casi essa conduce al fegato granuloso, e nel secondo al fegato grasso; complesso di idee che si accordano colle ricerche mie proprie.

Il fegato grasso consiste secondo il medesimo nel depositarsi che fa il grasso libero in un grado sì forte che non occupa soltanto il luogo della sua propria sostanza glandulare, ma costringe tutti i tessuti e s'infiltra nella sostanza vascolare, siccome le mie ricerche microscopiche me ne hanno assicurato. Egli trova la cagione della sua frequenza nei tisici non già

nella difficoltà del respiro, ma vede bensì il deposito di grasso fondato principalmente nella tubercolosi; anche il suddetto autore addita siccome due serie di cagioni, un metodo di vita lussurioso, ed il troppo uso dell'alcool.

Il detto Sig. Rokitanski reca anche tra le sue osservazioni, l'alterazione lardacea in forma talvolta di protuberanze lardaceo-biancastre; mostra inoltre le superficie dissezionate piatte, omogenee, somiglianti al lardo, ed il contenuto acquoso del sangue della vena porta. All'atrofia attribuisce Rokitanski la Cirrosi rossa e gialla, e quella del più alto grado del Signor Laennec, una delle cui varietà si è il fegato granuloso.

Queste granulazioni egli le pone fra le malattie della tessitura.

Il fegato mostrasi in tal caso impicciolito, sparso di protuberanze, e per mezzo a queste i follicoli appajono di un grigio biancastro, densi, e raggruppati, e come ricurvi verso l'interno per modo che le granulazioni che vi stanno attorno separate le une dalle altre, le abbracciano qua e là a modo di corona. Appajono queste granulazioni anche nelle superficie dissezionate, e fra di esse in molta copia una specie di tessuto cellulare assai denso, e biancastro.

Il Sig. Rokitanski combatte in seguito l'opione di Laennec e dice che il parenchima del fegato scompare in una certa porzione, e si riduce nel resto alle granulazioni innanzi trattate, e che per la parte perita subentra un tessuto intercellulare; del resto neppure il Sig. Rokitanski accetta le opinioni di Andral, e Cruveilhier, e richiama le ricerche microscopiche.

Il Sig. Rokitanski classifica i seguenti stati diversi.

1.° Il parenchima si trova di frequente nelle granulazioni del fegato, quando ha luogo l'ipertrofia della sostanza acinosa colla tessitura globulare per cui le granulazioni mediante la dissezione ci si presentano sotto forma di prominenze rosso-brune, ed elastiche.

2.° Questo grado avverasi anche nella stato del fegato *Muskatnussleber*, l'infimo grado della Cirrosi di Laennec.

3.° Le granulazioni del fegato si rappresentano siccome un gomitolo sferico, od irregolare di vasi biliosi, gialli, dilatati, rigurgitanti, nei quali è scomparsa la sostanza rossa vascolare.

Questa è la vera Cirrosi. Il Sig. Rokitanski pensa che il più degli osservatori ebbero prima di lui di questi casi.

4.° Spesso ha luogo il parenchima delle granulazioni in uno stato di contenuto di sevo morboso, od anche di una infiltrazione avanzata nella quale le granulazioni danno in piccolo i caratteri di questa malattia.

5.° Molte volte le granulazioni accadono nel caso d' atrofia gialla acuta, ed allora sono bianche da parte a parte, ed appajono quali masse lacerabili, e luride.

6.° Molte volte altresì il parenchima delle granulazioni del fegato mostra il carattere d'una infiammazione nello scolorimento, ed omogeneità esterna della sua compage, nell'ostruzione della capillarità biliosa, e nel primo stadio d'indurimento.

Quanto al tessuto cellulare fibroso che trovasi fra le granulazioni, dice il Sig. Rokitanski, che ora ha luogo in una data porzione, ora in una maggiore.

Il Sig. Rokitanski fa derivare le granulazioni del fegato da due stati morbosi.

1.° Nell'uno di essi sviluppasi il sistema capillare de' vasi biliosi, ed aumenta di peso in conseguenza delle stasi di una secrezione della bile formatasi nel rimanente della massa, per cagione di che l'apparato capillare de' vasi sanguigni diventa premuto da esso. Questa è la Cirrosi del grado più alto che si sviluppi in granulazioni. Mentre poi i vasi capillari si ripiegano gli uni sugli altri a foggia di gomitoli sferici formansi le granulazioni; il tessuto interstiziale perde a poco a poco la sua vascolarità, s'indurisce a modo di cuojo, diviene tenace, la granulazione non sta più in unione coi vasi che sono obliterati, è impedita la nutrizione, e la granulazione si esercita in una capsula cellulare-fibrosa donde poi l'intero fegato diminuisce, si fa atrofico, e sembra talvolta ridotto ad un 6.° del suo volume. Il peritoneo si dispone a forma rotonda e si raggruppa e si condensa in un modo che non appalesa infiammazione; la suddetta Cirrosi sviluppasi senza alcun dubbio in seguito d'iperemia.

2.° Nel secondo stato ha luogo un'infiammazione cronica del parenchima del fegato; (ma noi per dir vero non troviamo arrecato nessuna prova di questo secondo stato essendo che le

formazioni pseudo-membranose ed i follicoli peritoneali non hanno per noi la stessa origine che vi assegna il Sig. Rokitanski, mentre si debbono riconoscere come un effetto, non come una causa, e sono frequenti in tutte le alterazioni del cuore).

Oltre questi due modi di sviluppo, dice il Sig. Rokitanski, può anche il fegato granuloso formarsi mediante un processo graduato, da quegli stati che si rendono noti o come anomalie dei depositi derivanti da un mescolamento di sangue, o come infiltrazioni del parenchima del fegato. Egli riguarda poi il contenuto morboso in forma di sego come una combinazione dello stato granuloso.

(*sarà continuato*)

Osservazioni sulla dissezione di una femmina della Simia Satyrus, fatte dal Prof. Owen.

(*Annali e Magazzino di Storia Naturale di Londra N.* 87. *Giugno* 1844. *pag.* 512.)

La femmina dell'*Orang-utan* che morì nell'ottobre del 1843, fu da me esaminata nel veniente giorno. Il suo peso di libbre 41, l'età circa 4 a 6 anni. Quando vivente fu ricevuta, li 4 gennajo 1839, nel Giardino zoologico pesava 33 libbre ed 8 oncie. Lo svilluparsi della serie permanente dei denti ha percorso circa un anno. Di questa serie, i primi sono stati i veri molari superiori ed inferiori, poscia i medii incisivi inferiori, indi i due grandi incisivi superiori medii. I due incisivi laterali superiori caddero; e poscia i due incisivi inferiori sinistri laterali, ma quelli che loro doveano succedere, non erano per anco comparsi alla morte dell'animale.

I denti permanenti (bicuspidi) destinati a rimpiazzare quelli di latte avevano le loro corone formate per metà. Quelle de' grandi canini permanenti mostravansi sotto forma di coni cavi, mantenuti in sito, come gli altri, da grandi e vascolarissime matrici. Riguardo al passaggio in sostanza dentale, le corone, ed i culmini degli incisivi permanenti laterali, erano quasi complete; quivi non più si vedeva segno di matrice nell'ultimo vero molare della inferiore. Nelle membrane del cervello vi appariva una injezione considerevole, e molto siero era contenuto fra l'aracnoide e la pia madre. Similmente il torace, pericardio, ed addome erano pieni di siero in una quantità non ordinaria.

Le principali morbose alterazioni patologiche furono osservate nel torace. Il polmone destro aderiva con quasi tutta la superficie alle pareti che lo rinchiudono. La sua sostanza era disorganizzata da numerosi tubercoli, alcuni de' quali erano già in via di rammolimento. Il sinistro polmone era stato invaso da più recente ed attiva infiammazione: il tessuto cellulare era ingorgato di siero sanguinolento, o ne era epatizzata la porzione inferiore. Una piccola cisti, di robuste pareti, contenente fluido bianco, aderiva alla di lui superficie. Il cuore aveva una

macchia ovale larga due terzi di pollice, alla quale vi aderiva una linfa opaca; cisti eguale a quella del polmone stava aderente al detto viscere. La mucosa tracheo-bronchiale appariva di un colore roseo, ed i canali aerei erano pieni di muco opaco spumeggiante.

Il destro lobo del fegato era più grosso ed in congestione.

Vi aveva una debole adesione del epiploon colla milza, la quale offeriva una leggiera anomalia, che di sovente si incontra nell'Uomo, cioè a dire una piccola e separata milza supplementale, del diametro circa di mezzo pollice, aderente all'epiploon e collocata inferiormente alla vera milza. Il canale alimentare era dovunque sano, fatta eccezione di due punti ove vi aveva una lieve iperemia sanguigna.

I sacchi laringei erano espansi fino alle clavicole, ma non arrivavano al di sotto di esse.

Le ovaje erano piccole e di forma oblunga, colla superficie lievemente bernocoluta. Potei distaccare delle uova da parecchi follicoli del Graaff, uno dei quali ne conteneva due. Rassomigliano perfettamente le uova umane, ed hanno una robusta e trasparente tunica vitellina, la quale contiene i piccolissimi corpi granulari, e la vescichetta germinale; il diametro lo segnai di 1/200 esimo di pollice.

Lo stesso Prof. Owen presentò alla Società Zoologica una di queste uova, e conchiuse con osservazioni sul cervello dell'Orang-utan. Questo viscere pesava 11 oncie, 2 dramme, 12 grani, compresa la pia madre injettata.

INDICE

DEL TOMO III. SERIE II.

MEMORIE ED ARTICOLI ORIGINALI

RONDANI — *Differenze sessuali delle Conopinae e Myopinae.* . . . . . pag. 5

PERETTI — *Del Santonino* . . . . . » 17

DELLO STESSO — *Dell' Acido Valerianico* . . . » 23

RONDANI — *Due nuovi Generi di Insetti Ditteri.* » 25

CONTRI — *Sulla necessità di preparare i letami con lunga fermentazione* . . . . . » 56

RENDICONTO *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna. Tav. II* . . pag. 134, 216

ALESSANDRINI — *Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.* . . . . . pag. 179, 267

SELMI — *Considerazioni intorno a certi curiosi fenomeni notati da Fremy nella Memoria sugli acidi metallici* . . . . . » 197

SCARABELLI GIUS. — *Lettera al Prof. Gherardi* . » 227

ALESSANDRINI — *Nota ad alcune osservazioni critiche dei Signori Dumèril e Bibron* . . . . . » 273

BIAGI DOTT. CLODOVEO — *Osservazioni geognostiche sugli Appennini bolognesi* . . . . . » 337

SALINA — *Lettera al Prof.* ALESSANDRINI . . . » 417

NOTA *delle Memorie edite ed inedite del Conte* NICOLÒ DA RIO . . . . . » 422
SALINA — *Altra Lettera al Prof.* ALESSANDRINI . » 428
CATULLO — *Lettera al Prof.* PILLA . . . . . » 445
DELLO STESSO — *Osservazioni sul Keuper delle Alpi Venete*. . . . . » 452

Analisi d' Opere, Mem. ec., e Ristampe.

PANIZZA — *Sulla respirazione delle rane, salamandre e testuggini* . . . . . » 37
D. G. — *Nuovo minerale dell' America del nord.* » 66
OWEN — *Odontografia, continuazione del sunto.* » 70
DE FILIPPI — *Cenni sui pesci d' acqua dolce della Lombardia* . . . . . » 81
RENDICONTO *delle Sessioni dell' Accad. Imp. delle Sc. di Pietroburgo*. . . . . » 110
MENEGHINI — *Polipi della famiglia dei Tubuliporiani finora osservati nell' Adriatico* . . . . . » 115
PILLA — *Sulla produzione delle fiamme nei vulcani* . . . . . » 161
BRANDT — *Nuova specie di Spermofilo e di Pernice* » 232
MARIANINI CAV. STEFANO — *Sulle Memorie elettriche e Magnetiche da lui pubblicate, Sunto del Prof.* GRIMELLI . . . . . pag. 241, 321, 401
GLUGE — *Tavole di Anat. patologica, Sunto del Dott.* FERDINANDO VERARDINI. . . . pag. 306, 387, 465
CONTARINI CONTE NICOLÒ — *Trattato delle Attinie, Sunto del Prof.* G. G. BIANCONI . . . . . » 365
WATERHOUSE — *Osserv. sulla Classificazione dei Mammiferi, con figura nel testo* . . . . . » 371
CATULLO — *Sul terreno cretaceo delle Alpi Venete* » 431

Annunzi di nuovi Libri.

Ranzani — *Memorie di Storia Naturale. Deca secunda postuma* . . . . . pag. 68
Fuchs — *Le Alpi Venete. Solothurn* 1844. . . » 315
Zoologia *del viaggio dei Vascelli l' Erebo ed il Terrore, Londra* 1844. . . . . » 318
Flora Batava — *Tomo VIII, Amsterdam* 1844. *in* 4° » 319
Reichenbach — *Storia naturale degli animali con tav. Lipsia* 1844. . . . . » 398
Libri *spettanti alla anat. ed alla medicina* . . » 400

Notizie interessanti.

Programmi *di premi proposti dalla Società Agraria della Provincia di Bologna* . . . . . » 234
Circolare *per la* VII^a *Riunione degli Scienziati Italiani in Napoli*. . . . . » 238
Annunzio *della morte del Nobile Sig.* Nicolò Da Rio. *Con ritratto* . . . . . » 418

IMPRIMATUR
Fr. H. Vaschetti V. S. O.

J. Passaponti Pro-Vic. Gen.

8
13. Brown

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

MARIANINI CAV. STEFANO — *Sulle Memorie elettriche e Magnetiche da lui pubblicate, Sunto del Prof.* GRIMELLI . . . . . pag. 401

SALINA — *Lettera al Prof.* ALESSANDRINI . . . » 417

PASINI — *Partecipazione della morte del Nobile Sig.* NICOLÒ DA RIO . . . . . » 419

NOTA *delle Memorie edite ed inedite dell' illustre defunto* . . . . . » 422

SALINA — *Altra Lettera al Prof.* ALESSANDRINI *sopra alcuni lavori del Sig. Prof. Cav.* CATULLO *da inserirsi negli Annali* . . . . . » 428

CATULLO — *Schiarimenti sopra alcune quistioni risguardanti il terreno cretaceo delle Alpi Venete* . . . . . » 431

DELLO STESSO — *Lettera al Prof.* PILLA. . . . . » 445

DELLO STESSO — *Osservazioni sul Keuper delle Alpi Venete*. . . . . » 452

GLUGE — *Tavole di Anat. patologica, Sunto del Dott.* FERDINANDO VERARDINI . . . . . » 465